

التفوق والعقلي والله ابتكار

تأليف

الدكتور عبد السلام عبد الغفار

استاذ الصحة النفسية
كلية التربية - جامعة عين شمس

دار النهضة العربية

للطباعة والنشر والتوزيع

٤٢٢٢ ج ٢ - القاهرة

التفوق والعقلي والله بركاته

تأليف

الدكتور عبد السلام عبد الغفار

أستاذ المحبة النفسية
كلية التربية - جامعة عين شمس

دار النهضة العربية

للطباعة والنشر والتوزيع

اهداء

الى من تتحمل الحياة مع من اختار
أن يعيش حياته مع كتبه . ولم تشكو .
الى زوجتى السيدة / فححية خير الله .

امتنا واعتذارا

عبد السلام عبد الغفار

هذا الكتاب

يحتوى هذا الكتاب على ثلاثة أبواب تسبقها مقدمة . ويتعرض لمناقشة بعض القضايا والبحوث في مجال من أهم المجالات التى بدأت تستثير اهتمام المجتمعات التى تبحث عن حياة أفضل . هذا المجال هو مجال التفوق العقلى والابتكار . وهو قطاع من مجال أوسع ، اصطلح على تسميته بسيكلوجية غير العاديين .

وأردنا بالمقدمة أن نوضح وجهة نظرنا بشأن مفهوم غير العادية . وأن نحدد موقع التفوق العقلى والابتكار في مجال سيكلوجية غير العاديين . وقد جاء في هذه المقدمة عدد من الآراء التى قد يختلف معنا البعض بشأنها . ونرجو ألا يكون في هذه الاختلافات ما يزعج القارئ . فمجال علم النفس ملئ بالقضايا الخلفية . خاصة اذا توقفت المفاهيم التى نستخدمها في مجال هذا العلم .

وجاء الباب لاول مكونا من ثلاثة فصول . تتناول التفوق العقلى . حرصنا كل الحرص على الالتزام بالايجاز قدر الامكان . مع اعطاء القارئ صورة دقيقة للمناحي الرئيسية في هذا المجال ، وجاءت مناقشتنا للقضايا انى اثرناها مدعمة بما سبق أن وصل اليه الباحثون والمفكرون من نتائج وآراء ، ولقد حاولنا أن نعطى لكل صاحب حق حقه .

ويتناول الباب الثانى الابتكار ؛ وقد جاء هذا الباب في فصول ثلاثة . سرنا فيها على النسق الذى اتبعناه في الباب الاول ، والتزمنا فيه بما التزمنا به في الباب الاول . وعلى الرغم من ذلك ، فلا شك في أن هناك احتمالا لفصول وقع ، فهذا شأن ما يقوم به البشر جميعا من عمل . وليس لنا أن نقول سوى أن العمل كان شاقا ، ويبدو لى أن المشقة في الكتابة تتناسب تناسباً طردياً مع حجم ما قرئ ؛ وحجم المقروء دالة لعدد السنوات التى يقضىها

القارئ في القراءة ، ان ثبتت العوامل المؤثرة الأخرى • وقد يكون ذلك
فرضين يستحقان الدراسة •

ويأتى الباب الثالث بعنوان دراسات وبحوث في الابتكار . وقد سبق
أن نشرت محتويات هذا الباب في سلسلة لى تحمل نفس العنوان في عام
١٩٧٤ . كما نشر بعضها في مجلات علمية أخرى • وقد يرى البعض انه لم
يكن هناك داع لاعادة نشر ما سبق أن نشر ؛ غير اننى اعطيت لنفسى هذا
لحق ، حتى يأتى هذا العمل في صورة تقرير متكامل عن رحلة علمية بدأتها
منذ ربع قرن من الزمان الا سنوات خمس ، عندما اسعدنى الجذب بالعمل في
أول بحث أجرى في مصر عن المتفوقين عقليا ، وكان ذلك في عام ١٩٥٧ •

وهكذا ينتهى هذا الكتاب أو التقرير ، ولا أستطيع في هذا الموقف سوى
أن اعتذر للقارئ عن حجم الكتاب ، فلست من هواة الأحجام الضخمة ، إذ
ان الكتابة العلمية من شأنها وطبيعتها الإيجاز • غير ان الرحلة كانت طويلة
متعددة المنعطفات . وكان الاختيار شاقا •

والله اسأل العون والتوفيق

زهراء حلوان في ١٩٧٧/٧/٢٢

عبد السلام عبد الغفار

محتويات الكتاب

الموضوع	الصفحة
المقدمة	
مفهوم غير العسادية	٤
فئات غير العاديين	٩
أولاً : من حيث الجانب العسى	١١
ثانياً : من حيث الجانب الحركى	١٤
ثالثاً : من حيث الجانب العقلى المعرفى	١٤
رابعاً : من حيث الجانب الانفعالى - الاجتماعى	١٥

الباب الأول

التفوق العقلى

الفصل الأول :

طبيعة التفوق العقلى	٢١
مقدمة	٢١
مصطلحات ومصطلحات	٢٥
المعقريّة	٢٦
المعقوبون	٢٩
التفوق العقلى	٣٢
محكات أو منبئسات ؟	٣٩
تعاريف وتعريف	٤٥
تعاريف فى ضوء مستوى الذكاء	٤٦
تعاريف فى ضوء مستويات اداء فعلية	٤٩
تعاريف أخرى	٥٢

الفصل الثاني :

المتفوق العقلي بين الوراثة والبيئة :

٦١	مقدمة
٦٤	الذكاء والوراثة
٧٤	الذكاء والبيئة

الفصل الثالث :

صفات المتفوقين عقليا :

٨٢	مقدمة
٨٦	دراسات لويس تيرمان
٩٦	دراسات ليتاهولنجورث
١٠٤	أولا : الصفات الجسمية
١٠٦	ثانيا : الصفات العقلية
١٠٨	القدرة على القراءة
١٠٩	التحصيل المدرسي
١١٢	ثالثا : الصفات الانفعالية - الاجتماعية

الباب الثاني

الابتكار

الفصل الرابع :

الابتكار وما قصد به :

١٢١	مقدمة
١٢٤	تعريف وتعاريف
١٢٥	أولا : الابتكار كسلوب للحياة

الموضوع	الصفحة
✓ ثانيا : الابتكار كنتاج محدد	١٢٨
✓ ثالثا : الابتكار كعملية عقلية	١٣١
✓ الابتكار والنكاء	١٣٥
✓ عودة الى التعاريف	١٤٠
✓ محكات ومنبئات	١٤٥
اولا : الاختبارات العقلية	١٥٥
ثانيا : مقاييس التقدير	١٦٥
ثالثا : السير الذاتية	١٦٨
تعقيب	١٧١

الفصل الخامس :

لقساء نظري :

مقدمة	١٧٦
التحليل النفس والابتكار	١٧٨
النظريات الارتباطية والابتكار	١٨٢
المذهب الانساني والابتكار	١٨٨
النظرية العاملة والابتكار	١٩٢
تفسير سبيرمان	١٩٤
تفسير جيلفورد	١٩٧
تمليق	٢٠١

الفصل السادس :

الابتكار والشخصية :

مقدمة	٢٠٩
✓ صفات المبتكرين	٢١١

الموضوع الصفحة

٢٢٦	• • • • •	صفات ذوى القدرة على الابتكار
٢٣٦	• • • • •	دراسات على مستوى المرحلة الجامعية
٢٣١	• • • • •	دراسات على مستوى التعليم العام

الباب الثالث

دراسات وبحوث فى الابتكار

٢٣٩	• • • • •	مقدمة
-----	-----------	-------

الدراسة الاولى :

٢٤١	• • • • •	طبيعة الابتكار « اطار نظرى مقترح »
٢٤٣	• • • • •	مقدمة
٢٤٩	• • • • •	الاطار المقترح
٢٥٧	• • • • •	نماذج عن مراحل العملية الابتكارية
٢٥٩	• • • • •	النموذج المقترح

الدراسة الثانية :

٢٦١	• • • • •	بعض متطلبات الانتاج الابتكارى فى مجال العلوم البيولوجية
٢٦٩	• • • • •	مقدمة
٢٧١	• • • • •	هدف الدراسة
٢٧١	• • • • •	فروض الدراسة
٢٧٢	• • • • •	تحديد المصطلحات
٢٧٢	• • • • •	حدود الدراسة
٢٧٤	• • • • •	خطة الدراسة
٢٧٤	• • • • •	العميقة
٢٧٦	• • • • •	الوسائل المستخدمة

الموضوع الصفحة

خطوات الدراسة	٢٨٠
النتائج وتفسيرها	٢٩١

الدراسة الثالثة :

التعرف على المبتكرين في مجال العلوم البيولوجية والعلوم الطبيعية	٢٩١
مقدمة	٢٩٣
هدف الدراسة	٢٩٥
خطة الدراسة	٢٩٥
مقياس التقدير	٢٩٥
ثبات المقياس	٢٩٩
العينة المستخدمة	٢٩٩
خطوات الدراسة	٣٠٩
نتائج الدراسة وتفسيرها	٣٠١

الدراسة الرابعة :

التعرف على المبتكرين في مجال الفنون التشكيلية	٣٠٥
مقدمة	٣٠٧
هدف المقياس	٣٠٨
وصف المقياس	٣٠٨
تصميم المقياس	٣٠٨
ثبات المقياس	٣١١
مصدق المقياس	٣١٦

مقياس (ف - ن) للتعبير عن ذوى المستويات العليا من

القدرة على الانتاج الابتكارى (الصورة أ) ٣١٤

٢١٦	مقياس (ف - ن) للتعرف على ذوى المستويات العليا من القدرة على الانتاج الابتكارى (الصورة ب)
-----	--

الدراسة الخامسة :

٢١٩	الابتكار والصحة النفسية (دراسة عن الفنان المصرى)
٢٢١	مقدمة
١٢٤	هدف الدراسة
٢٢٥	خطة الدراسة
٢٢٥	العينة المستخدمة
٢٢٥	المقاييس المستخدمة
٢٢٥	مقياس ف - ن
٢٢٦	صدق المقياس
٢٢٦	ثبات المقياس
٢٢٧	مقياس مينسوتا المتعدد الأوجه
٢٢٧	خطوات البحث
٢٢٨	نتائج الدراسة
٢٣١	تفسير النتائج

الدراسة السادسة :

٢٢٥	العلاقة بين القدرة على الانتاج الابتكارى وعسدد من القيم الشخصية والقيم الاجتماعية فى مجال الفنون التشكيلية
٢٢٧	مقدمة
٢٤١	هدف الدراسة
٢٤٢	فروض الدراسة
٢٤٢	المتغيرات المتضمنة فى الدراسة

الموضوع	الصفحة
العينة المستخدمة في الدراسة	٢٤٥
المقاييس المستخدمة في الدراسة	٢٤٥
أولاً : مقياس ف . ن	٢٤٥
ثانياً : اختبار القيم (١)	٢٤٦
ثالثاً : اختبار القيم (٢)	٢٤٧
النتائج وتفسيرها	٢٤٩

مصادر الكتاب

المصادر العربية	٢٥٩
المصادر الأجنبية	٣٦١

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

المقدمة

الناس يختلفون فيما بينهم ، ويندر بل يستحيل أن تجد فردين متماثلين ولو كانا توأمين متماثلين - هكذا كانت مشيئة الله سبحانه وتعالى . ولو تماثل الناس لما استطاع الانسان أن يعايش غيره من البشر ، ولما الحياة وضجربها ومنها - ولو لم يختلف الناس فيما بينهم لما قامت ثقافة الانسان ، ولو تماثل الناس جميعا لفقد الانسان جزءا كبيرا من قيمته ، ذلك لأن قيمة الانسان تعود ضمن ما تعود اليه الى تفرد واستحالة أن يحل فرد مكان فرد آخر .

وعلى الرغم من وجود هذه الاختلافات ، وأدراكنا لوجودها .. الا أننا نسمح لأنفسنا بالتغاضي عن وجودها في حدود معينة حتى نستطيع أن ننسق علاقاتنا مع الآخرين . ويسلك المهتمون بدراسة نشاط الانسان نفس المسلك حيث يتغاضون عن وجود هذه الاختلافات في حدود معينة . بحيث يسمحون لأنفسهم بالحديث عن نشاط الانسان بحسبة عامة .

ويلجأ علماء النفس الى هذا المنحى حيث يعتبرونه المنحى المناسب لاختضاع نشاط الانسان للبحث العلمى ، إذ أن البحث العلمى لا يهتم أساسا الا بدراسة تلك الأحداث التى تتصف بدرجة مناسبة من العمومية والقابلية للتكرار .

وعلى الرغم من اعتماد العلماء على تلك الأحداث والظواهر - التى تتصف بدرجة مناسبة من العمومية ، والتى يتوارد حدوثها - فى الوصول الى ما وصلوا اليه من قوانين وقواعد عامة ، الا أن الأحداث الخاصة والظواهر غير العادية قد أثارت هى الأخرى اهتمام العلماء ، بل يمكن القول بأن ما تم جمعه من بيانات عن تلك الظواهر غير العادية ، قد أدى الى فهم أعمق للظواهر العادية .

ان كثيرا من الأحداث والظواهر العادية قد تمر علينا دون أن نشير
 الاهتمام ، الا بالقدر الذى يساعد على الاستفادة منها أو تجنبها أو تحملها .
 أما الأحداث غير العادية فهي أكثر إثارة للانتباه عن غيرها من الأحداث
 سواء كان انتباه الناس عامة أو انتباه العلماء خاصة . يقدري على تأثير هذه
 الظواهر اهتمام المجتمعات . فانها توجه جهود العلماء الى دراستها بغية
 فهمها وعلاجها والتخفيف من أثارها أو الوقاية منها ، بجانب ما تؤدي اليه
 دراستها من فهم عمق للعادى من الأحداث والظواهر . ويذكر تيلفورد ساورى
 (١٩٦٧) ، انه على الرغم مما يبدو من مخالفة فى القول بأن معظم التطورات
 الهامة فى العلوم بصفة عامة وعلم النفس بصفة خاصة . قد جاءت نتيجة
 للاهتمام بالظواهر غير العادية وما نتج عنها من حاجات اجتماعية ، الا أن
 عددا من التطورات الهامة قد بدأ فعلا بهذه الطريقة . فقد استقى فرويد
 - مثلا - مفهومه عن دوافع الانسان ودينامية السلوك من دراساته عن
 المضطربين انفعاليا ، ونشأ أول اختبار للذكاء لتشخيص حالات التخلف العقلى ،
 كما أثار وجود المكوفين والحسم الانتباه الى دراسة دور هاتين الحاستين فى
 الحياة العادية . (ص ٥) وهكذا يتضح انه على الرغم من اهتمام علماء
 النفس بالمشابهات بين الأفراد والعموميات والعادى من الظواهر ، فهم يهتمون
 أيضا بدراسة الاختلافات والفروق بين الأفراد . كما أنهم لا يهتمون بدراسة
 الظواهر غير العادية ، مما يؤدي الى فهم كامل والمأم متكامل بالظواهر موضع
 الدراسة فى مجال علم النفس .

مفهوم غير العسائية

العادى من الأشياء هو المألوف منها ، وهو الشائع بين الناس ؛ وغير
 العادى هو ما يختلف أو شذ عن العادى ، وهو ما لم يألوه الناس ولم يتعارفوا
 عليه ، وهو أيضا ما يقل توارده أو يندر حدوثه .

وتحدد الجماعة التي تعيش فيها ما تهتم به من الظواهر غير العادية ، اذ
تختار من بين الصفات التي يختلف بشأنها الأفراد ٠٠٠ تلك الصفات التي
ان بلغ اختلاف الفرد فيها حدا معيناً عما يشيع بين سائر الأفراد ، اعتبر ذلك
الفرد غير عادى . ولا شك فى ان طبيعة الحياة التى تحياها الجماعة
ومستواها الثقافى هما من العوامل الهامة التى تكمن خلف اختيار الجماعة
لتلك الصفات التى تعدد فى ضوئها العادى وغير العادى ، وتختار الجماعات
تلك الصفات التى تراها اساسية ولازمة وذات اثر فعال فى الحياة .

يختلف الافراد فيما بينهم - على سبيل المثال - فى حاسة الابصار ،
فهناك قصار النظر . وهناك من يعانون من طول النظر ، كما يوجد من تصل
حدة ابصارهم الى ١/٦ . او اقل بمقياس سنلن ، وهناك من تبلغ عندهم هذه
الحدة الى ١/٦ . وهناك ايضا من يعانون من انخفاض فى زاوية الرؤيا ،
وغيرهم من الذين لا يستطيعون التمييز بين الالوان . على الالوان ، كما يوجد
من الافراد من تخفص حدة ابصارهم فى اثناء الليل . ويمثل كل ما سبق
الاشارة الى صفات ترتبط بحاسة الابصار . وتختار الجماعة من بين هذه
الصفات ما يعتبر ذات اهمية من وجهة نظرها ، وتعتبر كل من يختلف عما
يشيع بين الناس من حيث ما تختاره من صفات فردا غير عادى . ويتوقف ذلك
- كما سبق ان ذكرنا - على طبيعة الحياة التى تحياها الجماعة ، وعلى
اطارها الثقافى .

قد تعتبر جماعة تعيش فى الصحراء من ينحرفون فى قوة ابصارهم
انحرافا موجبا بحيث يستطيعون ان يبصروا الاشياء التى على مسافات بعيدة
جدا ٠٠٠ غير عاديين ، ويوكل اليهم مهام استطلاعية لها قيمة فى حياة
الجماعة ، وترى فيمن ينحرفون فى هذه الصفة انحرافا سلويا غير عاديين
ايضا ، وتسلم اليهم مهام اخرى تتناسب مع قدرتهم على الابصار . وقد
لا تعطى جماعة اخرى تستخدم المنظار الميكرو والجر ووسائل التجميع

البصرية المختلفة ذلك البعد مثل هذه العناية أو الأهمية . وذلك لاختلاف أهمية الوظيفة أو الدور الذى يقوم به هذا الجانب من الحاسة البصرية فى كسل من الجماعتين .

كما يختلف الأفراد فيما بينهم - على سبيل المثال أيضا - اختلافا كبيرا فى قدراتهم العقلية ، ومستويات أدائهم العقلى ، وهناك الكثير من العوامل التى تؤدى الى هذا الاختلاف . فاذا أخذنا إحدى هذه القدرات ولتكن القدرة العقلية العامة وهى ما يطلق عليها « بالذكاء » نجد أن الأفراد يختلفون فيها اختلافا كبيرا ، بحيث إذا أجرينا اختبارا للذكاء على مجموعة كبيرة من الأفراد ، فأننا نجد أن درجاتهم تميل الى التوزيع الاعتدالى بحيث يقل عدد الأفراد الذين يحصلون على الدرجات التى تنحرف عن المتوسط العام كلما ازداد انحراف هذه الدرجات أى كلما اتجهنا نحو طرفى المنحنى . فاذا استخدمنا اختبارا للذكاء بحيث كان متوسط معاملات ذكاء أفراد المجموعة (١٠٠) ، وكان الانحراف المعيارى على سبيل المثال (١٥) ، فأننا نجد فئة تقع معاملات ذكاء أفرادها عند ٧٠ فأقل ، وتعرف هذه الفئة « بالمتخلفين عقليا » . كما نجد أن هناك فئة أخرى تصل معاملات ذكاء أفرادها الى ١٢٠ فأكثر وتعرف هذه الفئة « بالمتفوقين عقليا » . وتعتبر كل من الفئتين غير عادية من الناحية الاحصائية حيث أن نسبة كل منهما تبلغ حوالى ٢٪ من القطاع السكاني الذى تنتمي الىه ، غير أن الإطار الثقافى هو الذى يحدد غير العاديين ، وليس الأسلوب الاحصائى - فنجد مثلا أن الفئة الثانية التى تزيد معاملات ذكاء أفرادها عن ١٢٠ لم تعتبر فئة غير عادية فى المجتمع الأمريكى إلا فى بداية النصف الثانى من القرن الحالى ، وذلك عندما أدرك هذا المجتمع أهمية هذه الفئة ، ومدى احتياجه اليها ، بينما لم تعتبر هذه الفئة غير عادية فى المجتمع المصرى إلا منذ حوالى ٢٠ عاما .

أما الفئة الأولى فقد اعتبرت فئة غير عادية منذ زمن طويل أى معظم المجتمعات ولعل ذلك يرجع الى أن هذه المجتمعات قد أدركت أن هذه

الفئة يتعذر عليهم الوصول إلى مستوى من التوافق الشخصي والاجتماعي والمهني يتناسب مع الاطار الثقافي السائد في تلك المجتمعات اذا ما عوملوا معاملة غالبية الافراد من حيث الخدمات النفسية والتربوية المقدمة .

وهم على هذا النحو يشكلون مشكلة اجتماعية ، بجانب الصعوبات التي يواجهونها كافراد ، وهذا يتطلب من المجتمع ان يقدم لهم خدمات معينة ورعاية خاصة تختلف عما يقدم الى غيرهم من الافراد بهدف مساعدتهم في الوصول الى افضل مستوى يستطيعون ان يصلوا اليه من حيث التوافق الشخصي والاجتماعي والمهني .

وما ينبغي تذكيره هنا مرة اخرى هو ان تحديد هذه الفئة (المتخلفين عقليا) لا يعتمد على الاسلوب الإحصائي بقدر ما يعتمد على الاطار الثقافي للمجتمع . والملحك الذي يستخدمه المجتمع في تحديده لهذه الفئة هو مدى قدرة المرادها على الحياة الفعالة المثمرة والمشيعة لكل من الفرد والمجتمع . ومعنى هذا ان جماعة ما على مستوى ثقافي منخفض قد تقبل مثل هؤلاء الافراد دون اعتبارهم غير عذبيين ، طالما ان الحياة في مثل هذه الجماعة لا تحتاج الى مستوى عقلي مرتفع لكي يتوافق الفرد مع حياة هذه الجماعة .

ويستتبع ما ذكرناه أيضا ان نسبة هذه الفئة يمكن ان تزداد بارتفاع المستوى الثقافي للمجتمع ، وتعقد اساليب الحياة فيه ، مما يستدعي أو يتطلب مستويات عقلية مرتفعة نسبيا للتوافق مع مطالب مثل هذه الحياة . وهذا هو ما حدث في مجتمع كالمجتمع الأمريكي ، حيث ارتفعت المستويات الحضارية لذلك المجتمع وتعقدت أساليب حياته واحتلت الآليات المتقدمة مركزا رئيسيا في حياة الافراد ، مما أدى الى تغير مفهوم التخلف العقلي ، حيث أصبح يشمل كل من يحصل على معامل ذكاء يتحرف عن المتوسط العام بمقدار وحدة انحراف معيارية سالبة ، بعد ان كان ذلك المفهوم مقتصرًا على كل من يحصل

على معامل ذكاء ينحرف عن المتوسط العام بمقدار وحدتين سالبتين من وحدات الانحراف المعياري .

خلاصة القول ! أن أى محاولة لتحديد مفهوم غير العادية لابد أن تتم من خلال اطار ثقافي معين - فالمجتمع هو الذى يختار من بين الصفات التى يختلف فيها الافراد - وهى متعددة - تلك الصفات التى يتم فى ضوءها تحديد مفهوم غير العادية . والمجتمع أيضا هو الذى يضع الحدود التى تقسم الافراد من حيث هذه الصفات الى عاديين وغير عاديين . ويتم ذلك فى ضوء ما يراه من نتائج يمكن أن يترتب عليها ذلك الانحراف . ان كان سيؤدى هذا الانحراف الى مشكلات أو صعوبات تواجه الفرد فى حياته . وتشكل صعوبات أمام الجماعة التى يعيشها ، أو أنه يؤدى الى وجود أفراد يرى المجتمع أنه قد يستطيع الافادة منهم أكثر من غيرهم . وعلى هذا الأساس يحدد المجتمع فئات غير العاديين ، ويقدم لكل منهم ما يناسبه من خدمات ورعاية تؤدى الى التخفيف من حدة ما لديه من مشكلات . أو الى الافادة من طاقاته البشرية .

وهكذا يتسع مفهومنا عن الفرد غير العادى ليشمل هؤلاء الافراد الذين يختلفون أو ينحرفون عن غيرهم فى جانب أو أكثر من جوانب الشخصية المختلفة تلك التى تعتبرها الجماعة ذات تأثير هام فى حياة الفرد واستمرار فاعلية الجماعة ونموها ، على أن يبلغ هذا الانحراف درجة معينة . بحيث تشعر الجماعة - فى ضوء هذا الانحراف - أن من واجبها تقديم خدمات خاصة لهؤلاء الافراد ، مما يساعدهم على العيشة مع أنفسهم بصورة سليمة ، ومما يؤدى الى استمرار تفاعلهم مع الجماعة بصورة مثمرة ومما يساعد الجماعة على الاستمرار والتطور .

ويعرف الفرد غير العادى بأنه كل من انحرف أو اختلف عن الآخرين فى جانب أو أكثر من جوانب الشخصية ، سواء الجانب العضوى أو الجانب النفسى ، الى درجة يشعر معها المجتمع بحاجة ذلك الفرد الى خدمات خاصة

تختلف عما يقدم الى غيره بما يكفل له تحقيق مستوى مناسب من الحياة
تمكنه من نمو و ابراز قدراته ، فيستفيد المجتمع من طاقاته البشرية المتنوعة .

وعلى الرغم من ان هذا التحديد للفرد غير العادى قد يلغى معارضة
ممن يبحثون عن محكات أكثر تحديدا للتعرف على هؤلاء الأفراد ، وعلى الرغم
من ان المحك الثقافى - كما تقدمه - قد يكون بحاجة الى مزيد من التحديد ،
الا اننا لا نستطيع ان نقوم بذلك ، وكل ما نستطيع اقتراحه هو عدد من المحكات
البديلة التى قد تكون أكثر تحديدا وموضوعية . على ان تتفق مع الاطار العام
للمحك الثقافى . وستوضح هذه الملاحظات عند تقديم فئات غير العاديين .

فئات غير العاديين

يتضح مما سبق ان مصطلح غير العاديين يطلق على كل من اختلف او
انحرف عن غيره من اقراد فى جانب او أكثر من جوانب شخصيته ، بحيث
يبلغ هذا الانحراف الدرجة التى تشعر عندها الجماعة التى يعيش معها ذلك
الفرد - لأسبابها الخاصة - انه بمساجة الى خدمات معينة تختلف عن تلك
الخدمات التى تقدم الى الأفراد العاديين .

ويختلف الأفراد غير العاديين فيما بينهم من حيث الجانب أو الجوانب
التي ينحرفون فيها . فمنهم من ينحرف عن العاديين فى الجانب الحسى ، ومنهم
من يكمن انحرافه فى الجانب الحركى ، ومنهم من ينحرف عن العاديين فى
الجانب العقلى المعرفى ، ثم تجد منهم من ينصرف فى الجانب الانفعالى
الاجتماعى ، وقد يكون هناك من ينحرف عن العاديين فى أكثر من جانب من
هذه الجوانب . ويكون كل من هؤلاء فئة خاصة ، يختلف أفرادها فيما بينهم من
حيث مدى انحراف كل منهم فى الجانب الذى يختلفون فيه عن غيرهم ، بحيث
يصعب اعتبار أى فئة من هذه الفئات فئة متجانسة ، وكل ما يمكن قوله هو
ان مدى التباين بين أفراد فئة معينة أقل من مدى التباين بين أفراد هذه الفئة
وأفراد الفئات الأخرى فى الجانب أو الجوانب موضع الاختلاف .

فعلى الرغم من أن المكفوفين كثرة من غير العائدين يختلفون عن العائدين من حيث القدرة على الابصار ، إلا أن أفراد هذه الفئة يختلفون أيضا فيما بينهم اختلافا كبيرا بحيث يصعب في بعض الأحيان إطلاق تعميمات دون أن نأخذ في الاعتبار شروطا معينة . إذ يختلف المكفوفون فيما بينهم من حيث ما احتفظوا به من قدرة على الابصار ، وهم يقسمون على هذا الأساس إلى مكفوفين كلية ومكفوفين جزئيا . وقد يكون ما احتفظ به المكفوفون جزئيا من الضالة بحيث لا يساعدهم إلا على التمييز بين الضوء والظلام ، وقد يزيد قليلا عن ذلك .

وقد يبدو للبعض أن مثل هذا القدر لا قيمة له ، إلا أنه يبدو لنا أن مثل هذا القدر من الابصار - مهما بلغت ضالته - له تأثيره على تكوين الفرد لفهمه عن ذاته ، ذلك المفهوم الذي يؤثر إلى درجة كبيرة على تكوين شخصيته . وعلى الرغم من أن الاختلافات بين المكفوفين من حيث مدى ما يحتفظون به من قدرة على الابصار ، لم تحظ بمسا تستحقه من عناية الباحثين (لونغفيلد ، ١٩٧١) إلا أن بوادر هذا الاهتمام بدأت تظهر في السنوات الأخيرة ، حيث قام بعض الباحثين (باراجا ، ١٩٦٤) بمحاولات لتنمية قدرة المكفوفين جزئيا على الاستفادة مما تبقى لديهم من قدرة على الابصار ، أو رفع المستوى الوظيفي لما تبقى لديهم من قدرة على الابصار .

ويعتبر البعض (جونسون وبلانك ، ١٩٦٨) أن هذه الدراسات الرائدة نقطة تحول هامة في تربية المكفوفين في السنوات الأخيرة ، حيث بدأ رجال التربية يدركون أهمية مساعدة الكفيف جزئيا على استغلال ما تبقى لديه من قدرة على الابصار ، (ص ١١١) ويختلف المكفوفون أيضا من حيث العمر الزمني الذي حدثت فيه الاعاقة . فهناك من ولد كفيفا أو فقد بصره قبل سن الخامسة ، وهناك من أصيبوا بهذه الاعاقة بعد هذه السن . وهكذا نجد مجموعتين من المكفوفين ، الأولى لم تراهية صورة بصرية لما يحيط بها من مكونات

البيئة (ثوث ، ١٩٣٠ : شليجل ، ١٩٤٣) والثانية قد احتفظت ببعض الصور البصرية التي قد تساعد أفرادها على إدراك البيئة التي يعيشون فيها .

وهكذا يختلف المكفوفون عن العاديين ، كما أنهم يختلفون أيضا فيما بينهم من حيث درجة الإعاقة ، والعمر الزمني الذي حدثت فيه الاعاقة ، وهم أيضا يختلفون فيما بينهم من حيث إبعاد الشخصية الأخرى . ويصدق هنا القول على بقية الفئات الأخرى من غير العاديين . سواء أكان الجانب الذي يحتلونه فيه عن العاديين جانبا حركيا ، أو جانبا عقليا معزيا ، أو جانبا انفعاليا اجتماعيا . وتتعدد وتزيد هذه الاختلافات عندما تتدخل عوامل أخرى مثل العوامل المؤدية إلى هذه الاختلافات - خاصة بين فئات المتخلفين عقليا - وهي عوامل ينبغي أن تؤخذ في الاعتبار عند الحديث عن المتخلفين عقليا .

وتتعدد الصورة مية أخرى إذا ما صوِّب الانحراف في جانب معين ، بانحراف في جانب آخر أو في أكثر من جانب . فقد يكون فقد البصر مصحوبا بتخلف عقلي ، وقد يكون التخلف العقلي أو أي انحراف آخر مصحوبا باضطراب انفعالي اجتماعي . . . وهكذا تتعدد هذه الفئات . ويدفعنا كل ما سبق إلى التأكيد مرة أخرى على أننا عندما نتحدث عن فئات غير العاديين، فإننا لا نقصد أن كل فئة تشمل أفرادا متجانسين ، وإنما نعني أن مدى التجانس بين أفراد فئة معينة من حيث البعد الذي اعتمد عليه في التقسيم أكثر من مدى التجانس بين هذه الفئة ، وبقية الفئات الأخرى من حيث هذا البعد .

ويمكن تقسيم غير العاديين إلى أربع مجموعات أساسية في ضوء جوانب أربعة التي نشعر بأن مجتمعنا يعتبر الانحراف في أي منها يتطلب تقديم خدمات خاصة .

أولا : من حيث الجانبي الحسي :

زود الإنسان بحواس متعددة تساعد على الحياة التي يعيشها ، وعلى توافقه معها ، ويختلف الأفراد فيما بينهم من حيث قدراتهم الحسية المختلفة ،

فمنهم على سبيل المثال من ترتفع أو تنخفض لديهم العتبة الفارقة للاحساس بالألم ، ويتوقف على هذه العتبة مدى تحمل الفرد للألم . وهناك من الناس من يفقد القدرة على الاحساس بالألم Analgesia ، وهؤلاء الناس في حالة مؤلمة ، إذ أن الاحساس بالألم انذار بأن هناك ما يهدد حياة الفرد ، وقد يؤدي فقد الفرد للقدرة على الاحساس بالألم إلى فقد الحياة ذاتها .

ويختلف الناس فيما بينهم أيضا في حاسة اللمس من حيث مدى حساسيتها أو حدتها ، وهناك أفراد تفقد بعض مناطق الجلد لديهم القدرة على الاحساس Anaphia وتوجد أيضا اختلافات في مدى قدرة الأفراد على الشم ، أو في حاسة الشم ومن الناس من يفقد القدرة على الشم تماما Anosmia .

ويمكن اعتبار جميع هؤلاء الأفراد من فئة غير العاديين - وهم في الواقع كذلك - إذا اعتبرنا مدى الشبوع أو الذرة محكا نسنف في ضوئها الناس ، أي إذا اعتمدنا على المنك الاحصائي في تحديد غير العاديين من الناس . غير أننا قد أوضحنا فيما سبق أننا نعتمد في تحديدنا للفئات غير العاديين على الاطار الثقافي الذي نعيش في حدوده . وحيث أن الانواع المشار إليها من الانحراف لا يعتبرها المجتمع مصدرا لمشكلات يواجهها ، وحيث أن المجتمع يرى - أن جائز هذا القول - أن الفرد يستطيع الحياة ، والتوافق مع البيئة رغم هذه الانحرافات التي قد يضيق بها الفرد . لهذا لا تندرج هذه الأنواع من الانحرافات ضمن مجالنا . وعلى الرغم من أن تلك الانحرافات تشكل مشكلات طبية لمن يعاني منها ، إلا أنها لا تنتمي إلى مفهومنا عن غير العادية كما يستخدم في هذا الكتاب .

والذي يهمنا في هذا الجانب الحسي ، حاستين فقط هما حاسة البصر ، وحاسة السمع ، وذلك لما لهما من دور كبير في حياة الإنسان وتفاعله مع

البيئة الطبيعية والاجتماعية . غالب الفرد يكتسب حوالي ٩٠٪ من خبراته عن طريق حاسة البصر . وإذا فقد الفرد حاسة السمع في سن مبكرة قبل أن يكتسب المهارات اللازمة للكلام ، فسيصعب عليه نطق الكلام ، وقد يستحيل عليه ذلك . ولهذا تعتبر هاتان الحاستان بمثابة وسائل أساسية في تعامل الفرد مع بيئته الطبيعية والاجتماعية .

ويختلف الأفراد فيما بينهم في حاسة الابصار ، فهم - مثلا - يختلفون في حدة ابصارهم ، وهم يختلفون في زاوية الرؤيا ، وهم يختلفون أيضا في قدرتهم على تمييز الألوان . والبعض منهم قد يعاني من عشى ليلي . وعلى الرغم من تعدد هذه الاختلافات ، فتحسن تقتصر في حديثنا على الاختلافات من حيث حدة الابصار ، وزاوية الرؤيا عندما نكون بصدد تحديد ما نقصده بالمكفوفين . اذ يعتبر كافيًا كل من تنخفض حدة ابصاره عن ٢٠/٢٠٠ ، أو يقل مدى الرؤيا لديه بحيث لا يستطيع أن يصر ما يقع خارج المخروط الضوئي الذي تبلغ زاوية رأسه ٢٠° ويرجع الاختصار على هذه الفئة التي تتحرف عن العاديين انحرافا سلبيا الى أن المجتمع يرى في أفراد هذه الفئة مصدرا لمشكلات اجتماعية معينة . ولهذا يحاول تقديم خدمات خاصة اليهم حتى يستطيعوا عن طريقها التوافق مع مجتمعهم .

أما من ينحرفون عن العاديين في حدة الابصار انحرافا ايجابيا ، فالمجتمع لا ينظر اليهم كفئة غير عادية ، حقيقة أن هؤلاء الأفراد متنازون في هذه الحاسة ، ولكن المجتمع لديه من الوسائل والأجهزة البصرية ما يعوض الآخرين الأقل امتيازًا ، بل أن هناك من الأجهزة ما يجعل هؤلاء الآخرين أكثر قدرة من أولئك الأفراد المتنازين .

ويصدق هذا القول أيضا على حاسة السمع ؛ اذ يختلف الأفراد فيما بينهم من حيث مدى ما فقدوه من قدرة على السمع . وجميعنا - الا البعض القليل منا - يفقد جزءا من قدرته على السمع في أثناء حياته نتيجة لما يتعرض

له من أصوات حادة وغير ذلك من عوامل • ويعتبر الفرد عاديا من حيث القدرة على السمع اذا لم يتجاوز ما فقدته ١٥ ديسبل ، ، أما اذا بلغ ما فقدته الفرد من قدرة على السمع ٣٠ ديسبل فأكثر ، اعتبر الفرد أصما • ويختلف الصم أيضا فيما بينهم من حيث مدى ما فقدوه من قدرة على السمع ، ومن حيث العمر الزمني الذي حدثت فيه الاعاقة • وهكذا نجد أن هناك فئتين من غير العاديين • المكفوفين والصم •

ثانيا - من حيث الجانب الحركي :

وتضم هذه المجموعة من غير العاديين فئتين أساسيتين ، فئة المعوقين طرفيا وهم أولئك الذين فقدوا طرفا أو أكثر من أطرافهم ، وفئة المصابين بالشلل الحى أو شلل المخ cerebral palsy • وعلى الرغم من أن هذا المرض يتمثل فى انحراف أو خلل فى الجهاز العصبى ، إلا أن الآثار المترتبة على هذا الانحراف تظهر فى الجانب الحركى ، أكثر من ظهورها فى الجوانب الأخرى من الشخصية ، ولهذا يدمج هذا الانحراف ضمن الانحرافات الخاصة بالجانب الحركى •

ثالثا - من حيث الجانب العقلى المعرفى :

تحتل الانحرافات فى الجانب العقلى المعرفى مركزا خاصا بين أنواع الانحرافات الأخرى ، وذلك لسببين أولهما : أن هذه الانحرافات تضم مجموعتين كبيرتين من الأفراد تختلفان فيما بينهما اختلافات شاسعة ، وهما مجموعتان متناقضتان • • إحداهما يطلق عليها مجموعة المتفوقين عقليا ، والأخرى يطلق عليها مجموعة التخلفين عقليا ، وشتان ما بين المجموعتين •

ويهتم المجتمع بكلا المجموعتين لسببين مختلفين • فهو يهتم بالمجموعة الأولى لأنها تمثل أعلى مستويات الطاقات البشرية التى يحتاج اليها المجتمع أشد الاحتياج لمواجهة المشكلات أو الصعوبات التى يواجهها الإنسان •

ويهتم المجتمع بالجموعه الثانيه لانها تمثل مشكله بالنسبه اليه ، فهؤلاء الافراد لا يستطيعون الوصول الى مستويات مناسبه من التوافق مع البيئه ، مما يساعدهم على الحياه الفعالة المثمره المشبعه كثيرهم من العاديين ، وهم يحتاجون الى رعايه خاصه يقدمها المجتمع اليهم ، وقد تمتد هذه الرعايه والعنايه الخاصه بامتداد حياه بعض هؤلاء الافراد .

اما السبب الثاني الذي يدفعنا الى القول بان هذه المجموعات تحتل مركزا خاصا بين فئات غير العاديين ، فهو ما نتوقعه من استمرار وجود هذه المجموعات في المجتمعات ، بل وستزداد حاجه المجتمع الى المجموعه الاولى ، كما قد تزداد نسبة المجموعه الثانيه في المجتمع بتطور الحياه وتقدمها ، ذلك لانه بتقدم الحياه وتطورها يزداد تعقيد اساليبها وترتفع مستوياتها ويتطلب التوافق معها وجود مستويات عقليه اكثر ارتفاعا مما تتطلبه الحياه في المجتمعات البسيطة ، ويستتبع هذا ارتفاع في المستوى الذي يفصل بين العاديين من الناس والمتخلفين عقليا منهم ، وهذا هو ما حدث فعلا في السنوات الاخيره بالنسبه لتحديد فئة المتخلفين عقليا .

وبتقدم الحياه وتطورها تتعقد اساليبها ، وتزداد مشكلاتها ، وتختلف في نوعيتها بحيث تستدعي مستويات عقليه مرتفعه لحل مثل هذه المشكلات . وهكذا تزداد حاجه المجتمع الى فئة المتفوقين عقليا ، ويزداد اهتمامه برعايه هؤلاء الافراد . وهذا هو ما يتضح فعلا من مراجعه اعداد البحوث التي اجريت في هذا المجال خلال السنوات الاخيره . اما المعوقين حسيًا وحركيًا فقد تصل مجتمعاتنا الى مستوي من التطور تستطيع عنده حمايه افرادها من الاسباب يمثل هذه الانواع من الاعاقات .

رابعا : من حيث الجانب الاتصالي - الاجتماعي :

ان الفرد العادي هو الذي يستخدم ما زود به من طاقات لتحقيق مستوى مناسب من الحياه المثمره ، وعندما نتحدث عن العادي من حيث الجوانب

الانفعالية - الاجتماعية فمنه بقونه بالصحة ، فالعادي هو الصحي ، والصحي هو أن يحيا الفرد منا حياة مثمرة ، ولا شك في أن تحديدنا لمعنى الحياة المثمرة ، وتحديدنا لمفهوم الصحي وبالتالي لمعنى العادي من حيث الجوانب الانفعالية - الاجتماعية يتوقف الى حد كبير على الاطار الثقافي الذي يعيش في حدوده الفرد ، كما يتوقف مثل هذا التحديد على مفهومنا عن طبيعة الانسان . ويتفق هذا مع مذهبنا اليه في مقدمة هذا الكتاب عندما ذكرنا أن مفهوم غير العادية مفهوم ثقافي . قد يختلف معناه ومدلولاته باختلاف الثقافة التي يعيشها الفرد .

ويمكن القول بأن الحياة المثمرة هي التي تؤدي الى استمرار وتطور المجتمع الانساني ، ذلك لأن الحياة المثمرة للفرد هي الحياة التي يعطي فيها الفرد الى الآخرين والتي يضيف في اثرائها الى ثقافته ويثريها . أن يحيا الفرد حياة مثمرة أو حياة صحية سليمة أو عادية ، هو أن يحقق الفرد انسانيته . حيث أن تحقيق الفرد لانسانيته فيه اسعاده وتطوير للمجتمع واثراء لثقافته . ولكي يحقق الفرد انسانيته لابد أن يحقق ما يحدد ويصف الانسانية . أي أن يحقق تلك الطاقات والامكانيات والدوافع التي تميزه وتفصله عن الكائنات الحية الأخرى ، وهي تلك الجوانب التي أدى تحقيقها عند البعض الى تطوير حياة الانسان واستمرار نمسوها حتى وصلت الى ما وصلت اليه من ثراء وازدهار (عبد السلام عبد الغفار ، ١٩٧٦) ويعتبر ما يناقش ما سبق غير صحي أو غير عادي ، وتتمدد مظاهر غير العادية من حيث الجانب الانفعالي - الاجتماعي . فهناك حالات الاضطراب العقلي « الذهانين » وحالات الاضطراب النفسي « العصائين » ، وهناك أيضا حالات الاضطرابات النفسية - الجسمية ، ثم هناك مجموعة من حالات الاضطراب الانفعالي - الاجتماعي التي لم تصل في حدتها الى درجة الذهان أو درجة العصاب . وتضم هذه المجموعة صوراً مختلفة مثل ، الافراط في الانتواء ، والافراط في العدوان سواء كان

العدوان موجهة الى الخارج أو الى الذات ، وهناك حالات اضطراب انفعالية - اجتماعية تأخذ أعراضها صورة انقلق واليأس والحيرة . ويبدو على من يعانون منها الضياع . بتناقص اهتماماتهم بشأن الحياة التي يعيشونها . والاسراف في الالتجاء الى أساليب الهروب من الواقع ، وقد تأخذ هذه الاضطرابات صورة رفض ما هو موجود مع العجز عن الوصول الى ما يمكن قبوله . وغير ذلك من أعراض بدأت تجد طريقها بين الناس في نهاية القرن العشرين .

وهكذا تتعدد فئات غير ا ماديين من الناس . من المعوقين جسديا . الى المعوقين عقليا . الى المتفوقين عقليا والمبتكرين . ثم نجد أن هناك أيضا فئات من غير العاديين من حيث الجانب الانفعالي - الاجتماعي .

الباب الأول
التفوق العقلي

الفصل الأول

طبيعة التفوق العقلي

مقدمة

شهد النصف الثانى من القرن العشرين اهتماما خاصا بين علماء النفس والتربية بفئة جديدة من فئات غير العاديين من الأطفال . وهى فئة المفقوتين عقليا . وظهر عدد من الدراسات والبحوث التى تناولت هؤلاء الأطفال . حيث تناول بعضها اساليب التعرّ، عليهم ، واهتم البعض منها بدراسة صفات هؤلاء الأطفال وخصائصهم سواء من حيث الجانب الجسمى او الجانب العقلى المعرفى او الجانب الانفعالى - الاجتماعى او الجانب الدافعى . كما اهتم البعض الآخر بدراسة برامج تربية هؤلاء الأطفال حتى يصل كل منهم الى أعلى مستوى يتحقق عن طريقه اسعاد كل من الفرد والمجتمع .

ولا يعنى هذا الحديث أن الناس لم يدركوا قبل ذلك أن هناك من الأفراد من يتميز عن غيره بارتفاع مستواه العقلى الوظيفى : وأن هناك من الأفراد من يستطيع تقديم ما يعجز عن تقديمه الآخرون فى مجالات الحياة المختلفة . فقد شهدت العصور المختلفة من تاريخ الانسان علماء عرفوا بانتاجهم العلمى، وادباء قدموا للناس ما عاشوا معه ، كما عرف الانسان الفن منذ القدم من خلال ما قدم اليه فى صور مختلفة استمتع بها الانسان وما زال يستمتع ؛ وفوق ذلك جميعا عرف الانسان منذ العصور القديمة فلاسفة من خلال ما قدموه من انتاج .

- ولا شك في أن الناس منذ القدم قد أدركوا أن مثل هؤلاء الأفراد يختلفون عن غيرهم من الناس ، وقد تعددت محاولاتهم في تفسير وجود وقدرات هؤلاء الأفراد . ولا شك أيضا في أن المفكرين والدارسين في مجال العلوم الانسانية قد انتبهوا الى وجود هذه الفئة من الناس وكتبوا عنهم ، وما كتبه افلاطون في جمهوريته المثالية وتقسيمه الناس الى فئات ثلاث ليس ببعيد عن ذهن القارئ . هذا ولا يغيب عن ذهننا الدراسات التي قام بها جالتون (١٨٩٢) عن وراثية العبقرية ، كما لا يغيب عن الذهن ايضا الدراسات التي بدأت في النصف الأول من القرن العشرين في هذا المجال ، وخاصة دراسات تيرمان الطولية التي بدأت منذ عام ١٩٢٠ واستمرت قرابة الخمسة والثلاثين عاما ، ودراسات هرنجورث التي بدأت مع بداية دراسات تيرمان وان اختلف المنهج الذي اتخذه هذه الدراسات عن المنهج الذي اتبعه تيرمان .
- والذي نعنيه بقولنا ان النصف الثاني من القرن العشرين شهد اهتماما خاصا بالمتفوقين عقليا هو ما نلاحظه في الارتفاع المفاجيء لعدد البحوث التي اجريت في هذه الفترة ، حيث كان عدد ما اجري من بحوث في هذا المجال حتى عام ١٩٥٠ ثلاثمائة واثنين وثمانين بحثا . في حين وصل هذا الرقم الى الف ومائتين وتسعة وخمسين بحثا في عام ١٩٦٥ . وقد يوضح الجدول رقم (١) هذا التطور .

جدول رقم (١)

جدول يوضح الأعداد التراكمية للبحوث التي أجريت

في مجال التفوق العقلي في الفترة ما بين ١٩٣٠ - ١٩٦٥

المسنة	١٠٠			المجموع	ب ٠٠			المجموع	١ + ب
	١	٢	٣		ب ١	ب ٢	ب ٣		
١٩٣٠	١٣	٣	٤	٢٠	٢	١٤	٢	١٨	٢٨
١٩٣٥	٥١	٣	٦	٦٠	٢١	٥١	٤	٧٦	١٣٦
١٩٤٠	٦١	٣	٢٠	٨٤	٤٥	٨٥	٥	١٣٥	٢١٩
١٩٤٥	٧١	٣	٤٤	١١٨	٨٠	١١٧	٥	٢٠٢	٣٢٠
١٩٥٠	٨٢	٣	٤٦	١٣١	١٢١	١٢٥	٥	٢٥١	٣٨٢
١٩٥٥	١٠١	٣	٤٧	١٥١	١٧٦	١٤٦	١٧	٣٣٩	٤٩٠
١٩٦٠	١١٠	٣	٤٧	١٦٠	٢٧٥	٢٣٣	٨٧	٥٨٨	٧٤٨
١٩٦٥	١١٢	٣	٤٧	١٦٢	٦١٢	٢٨٨	١٩٧	١٠٩٧	١٢٥٩

● هذه الأعداد مبنية على أساس الأرقام التي وردت في دراسة ألبرت (١٩٦٩)

Genius	١٠٠	ب ١	Cicallia
Distinction	٢	ب ٢	Gifted children
Eminence	٣	ب ٣	Giftedness

وظهر أيضا هذا الاهتمام فى هذه الفترة بهذه الفئة من الناس فى الجهود التى قامت بها بعض الهيئات العلمية الأمريكية ، ونذكر من هذه الجهود تخصيص الجمعية الوطنية لدراسة التربية N.S.S.E. كتابها السنوى الذى يحمل رقم ٧٥ لتربية المتفوقين وذلك فى عام ١٩٥٨ . كما كلفت إحدى المجلات العلمية الأمريكية التى تهتم بشئون التربية كل من فليجلر وبيش بمراجعة البحوث التى تمت فى هذا المجال ، وظهرت هذه المراجعة فى عدد خاص فى عام ١٩٥٩ .

ونادى الكثير من المفكرين والمهتمين بشئون علم النفس والتربية بأهمية الكشف عن المتفوقين عقليا - ومن لديهم قدرة على التفكير الابتكارى ورعايتهم . نذكر من هؤلاء توينبى (١٩٦٢) وجيلفورد (١٩٥٠) فى أثناء خطابه الافتتاحى لمؤتمر رابطة علماء النفس الأمريكيين ٠٠٠ الخ من هذه الجهود .

وتلك بعض الأسباب التى دفعتنا الى القول بأن النصف الثانى من القرن العشرين قد شهد اهتماما خاصا بفئتى المتفوقين عقليا والمبتكرين .

ولا شك فى أن هناك العديد من الأسباب التى أدت الى الاهتمام بالمتفوقين عقليا والمبتكرين ، وإدراك المجتمعات المتقدمة لحاجتها الى مثل هذه الطاقات البشرية ، إذ أدى ارتفاع مستوى الحياة وتعدد أساليبها ، والتنافس بين الفلسفات والأنظمة الاجتماعية المختلفة وخاصة فى مجال العلوم ، الى أن تعيد هذه المجتمعات النظر فيما لديها من مصادر حتى تتمكن من الصمود أمام هذه المنافسات ، وحتى تستطيع مواجهة ما تقعرض له من مشكلات ، وتعتبر المصادر البشرية من أهم تلك المصادر ، الأمر الذى دفع رجال علم النفس للقيام بدراساتهم وخاصة فى هذا المجال ، وبدأ رجال التربية الخاصة فى تصميم وإعداد برامج خاصة لمن لديه قدرة على التفوق

العقلى أو الابتكار ، السبب الذى جعل هذه الفئة تأخذ وضعها الطبيعي بين
فئات غير العاسيين .

وقد اهتم مجتمعنا المصرى أيضا بهذه الطاقات البشرية . وان لم يحصل
هذا الاهتمام الى المستوى الذى كان ينبغي أن يصل اليه ، حيث ظهر عسد
من الدراسات فى مجال التفوق العقلى . نذكر من هذه الدراسات بحوث
محمد نسيم رافت (١٩٦١) ودراسات محمد نسيم رافت وعبد السلام عبد الغفار
وفيليب صابر (١٩٦٥ ، ١٩٦٧) . كما ظهر عدد من البحوث فى مجال
التفوق العقلى والابتكار نال اصحابها درجات علمية عنها .

وقامت وزارة التربية والتعليم فى عام (١٩٥٥) بإنشاء فصلين للمتفوقين
فى مدرسة المعادى الثانوية . حيث كان يلتحق بهما من يرغب من الحاصلين
على الشهادة الاعدادية العامة شريطة أن يكون من الخمسة الاوائل فى هذه
الشهادة ثم خصصت مدرسة عين شمس الثانوية للمتفوقين . وانتقلت اليها
هذه الفصول . ثم شاع بعد ذلك انشاء فصول خاصة للمتفوقين فى المدارس
الثانوية العامة .

مصطلحات ومصطلحات

تعددت المصطلحات التى استخدمت فى مجال التفوق العقلى والابتكار .
وقد ظهرت هذه المصطلحات فى فترات زمنية مختلفة ، اختلف بعضها سريعا ،
واختلف البعض الآخر تدريجيا . بينما استمرت مصطلحات اخرى لفترات
طويلة .

وعلى سبيل المثال ، فقد ظهر مصطلح الامتياز Distinction
فى ثلاثة بحوث حتى عام ١٩٢٢ ثم اختلف بعد ذلك ، فى حين استمر مصطلح
كمصطلح اصحاب الشهرة Eminence منذ عام ١٩٢٧ حتى عام
١٩٥٠ تقريبا ، ثم اختلف بعد ذلك . ويعتبر مصطلح العبقرية من أقدم

المصطلحات التي استخدمت في هذا المجال . وشاع استخدامه في فترات زمنية معينة خاصة في الفترة ما بين الثلاثينيات حتى الخمسينيات من هذا القرن ، وكاد يختفي في الستينيات من هذا القرن . ليعاود الظهور في السبعينيات من هذا القرن ؛ في حين بدأت مصطلحات أخرى مثل الابتكار ؛ التفوق العقلي ، المتفوقون . الموهوبون تنتشر منذ منتصف القرن العشرين حتى الآن .

وقد رأى فريق من الدارسين ان بعض هذه المصطلحات أدق من غيرها ، في حين يرى آخرون أنها جميعا تشير الى ذات المعنى . وقد يكون من الأوفق اختيار عدد من هذه المصطلحات لمناقشتها . فقد تؤدي هذه المحاولة الى اللقاء بعض الضوء على اسباب استخدامها .

ونختار من هذه المصطلحات ما استمر استخدامه لفترات زمنية طويلة . ونناقش مصطلح العبقرية ، الموهبة . التفوق العقلي .

العبقرية : Genius

العبقرية مصطلح قديم ظهر في الكتابات الاغريقية القديمة ، وشاع استخدامه في العصور التي تلت ذلك ، وكان استخدامه محددا في معناه . وذلك في اطار ما كان معروفا ومتداولاً في ذلك الوقت من معلومات عن طبيعة التكوين العقلي للفرد . استخدم هذا المصطلح في القرن الثامن عشر - على سبيل المثال - ليدل على تلك الملكة التي يستطيع صاحبها عن طريقها أن يصل الى اكتشافات جديدة في ميدان العلم ، أو الى انتاج اصيل في مجال الفن . (جيرار- . ١٧٧٤) . وأطلق على هذه الملكة ، « ملكة الاختراع » . وكان المعروف في ذلك الوقت أن عقل الانسان يتكون من عدة ملكات ، وتقوم كل ملكة بنشاط عقلي معين ، وكان يطلق على هذه النظرية بنظرية الملكات . واستخدم مصطلح العبقرية - وعلى سبيل المثال ايضا - في القرن التاسع عشر ، غير أن استخدامه في هذه المرة كان أوسع من استخدامه قديما سبق ، إذ كان

يقصد بالعبارته هؤلاء الذين ورثوا طاقات عقلية ممتازة ، واستطاعوا عن طريقها أن يحققوا لأنفسهم شهرة واسعة ومركزاً مرموقاً سواء في مجال القضاء أو بين رجال الدولة أو القواد أو العلماء أو الفنانين (جالتون ، ١٨٩٢) .

ويلاحظ من يقرأ ما كتبه جالتون كثرة استخدامه لمصطلح العبقرية كمرادف لذوى الشهرة ومرادف أيضاً للممتازين من الناس .

ثم استخدم سبيرمان (١٩٣١) مصطلح العبقرية ليعني به قدرة الفرد على الانتاج الجديد ، وهو بهذا يتحدث عن العبقرية كمرادف للإبتكار .

وحاول سبيرمان (١٩٣١) أن يحلل العمليات العقلية التى تؤدى الى اكتشاف الجديد ، وذلك عن طريق سرد بعض الاكتشافات العلمية لعدد من المبتكرين فى مجال العلوم والرياضة ، ومحاولة تحليل العمليات العقلية التى قاموا بها فى اثناء انتاجهم . وكان حديثه ممتعا وتحليله عميقا ، ووصل فى نهاية الامر الى الحديث عن أساسين فى عملية الإبتكار ، وهما استنباط العلاقات واستنباط المتعلقات ، وفى هذا يقول سبيرمان (١٩٣١) : وفى مناسبة سابقة يعرف الفرد أى يدرك أن هناك علاقة معينة - (س) - بين مدركين ١ ، ب ، فإذا ما نقلت هذه العلاقة الى مدرك آخر وليكن ج . فإن العقل يستطيع أن يستنبط د وهى المتعلقة . وهى التى تختلف كل الاختلاف عما سبق ان خبره او عرفه الفرد . وهكذا فإن الأساس أو المبدأ الثالث وهو الخاص باستنباط المتعلقات هو ما نستطيع أن نفترض بقدر كبير من الثقة مسئوليته النهائية عن الانتاج . تكارى ، (ص ٢٨) .

وهكذا تحدث سبيرمان عن العبقرية بمعنى القدرة على انتاج الجديد الذى ينصف بمواصفات معينة ، وكان محله العبقرية هو الانتاج . وكان تحليله لهذه القدرة على أساس تلك المبادئ التى يفترض وجودها ، وهى

تلك التي سميت خطأ عند بعض الكتاب بالقوانين - وجاء التحليل الذي قدمه سبيرمان للعبقرية يؤكد الأساسين الثاني والثالث في نظريته عن النشاط العقلي وهما استنباط العلاقات ، واستنباط المتعلقات .

خلاصة القول ان مفهوم العبقرية - كما استخدم قديما وحديثا حتى أيام سبيرمان كان يقصد به القدرة على الانتاج الابتكارى ، وكان المحك الوحيد هو ما انتجه الفرد . وما قد يؤدي اليه هذا الانتاج من وصول الفرد الى مركز مرموق في مجتمعه . وهكذا كانت العبقرية لا ترتبط الا بنفر قليل من الكبار . ولم يكن يوصف بها الاطفال .

ثم اتى تيرمان (١٩٢٥) ، وهو هولنجورث (١٩٢٢) ، أحدهما قام ببحوثه في مدارس السواحل الغربى للولايات المتحدة الأمريكية ، في حين قامت هولنجورث ببحوثها في مدارس السواحل الشرقى للولايات المتحدة الأمريكية ؛ وعلى الرغم من أن كلا منهما يختلف عن الآخر في منحاها الفكرى ، الا انهما اتفقا فيما بينهما على استخدام مصطلح العبقرية مرادفا للتفوق العقلى ، وكانا فيما يبدو يريان ان الطفل الذى يصل الى مستوى ذكاء معين سينمو الى عبقري - وتحدث تيرمان (١٩٢٥) عن معامل ذكاء يقدر بـ ١٤٠ نقطة فأكثر باستخدام اختبار ستانفورد - بينيه ، وتحشت هولنجورث (١٩٢٢) عن فئة الاطفال ممن يصل مستوى ذكائهم الى ١٨٠ نقطة فأكثر ، اذا ما قيس الذكاء باختبار ستانفورد - بينيه - ونكوت هولنجورث بأن هؤلاء الاطفال سيصلون في مستقبل أيامهم الى مستوى القمة في دراساتهم الجامعية ، وسيحصلون على الجوائز العلمية والمنح الأكاديمية لانجازاتهم القيمة ؛ هم العبقرة .

وتحول مصطلح العبقرية في معناه على أيدي بعض علماء النفس ممن يهتمون بتصنيف الاطفال من حيث مستويات ذكائهم ، وأصبح يدل على مستوى معين من مستويات الذكاء بعد أن كان يقصد به القدرة على الانتاج الابتكارى ، ولم يكن هناك مبرر علمى لثل هذا التغيير ، فلم يقصد تيرمان

وهو لنجورث في حديثهما من العبقرية أنها تمثل مستوى معين من الذكاء بين الأطفال ، وإنما كان يريان دائما أن العبقرية تحدد في ضوء الانتاج الذي يقدمه الفرد ، كما كان يدركان صعوبة الاعتماد على مقاييس الذكاء كمنبئات عن العبقرية ، والتعرف على من سيصل في مستقبل حياته الى مستوى والذين يحصلون على الحوائز العلمية والمنتج الاكاديمية لانجازاتهم القيمة ، .

وقد ذكرت هولنجورث هذا صراحة قائلة ، بأنها تلجأ الى استخدام هذه المقاييس مع ادراكها لنواحي قصور هذه المقاييس كمنبئات عن العبقرية ، لأنها لا تجد مقاييس سواها .

وغنى عن القول أنه على الرغم من أن سبيرمان كان يفسر العملية العقلية التي ينتج عنها النتائج الابتكاري في ضوء الأساسين الثاني والثالث من نظريته ، إلا أنه لم يكن من السذاجة بحيث ينادى بأن العبقرية هي ارتفاع مستوى الذكاء ، وقد اشار الى ذلك صراحة .

واننا نرى لوضع الأمور في نصابها ان يكف المهتمون بتصنيف الأطفال من حيث مستويات الذكاء عن استخدام مصطلح العبقرية ليبدل على مستوى من مستويات الذكاء ، ويبحثوا عن مصطلح آخر ؛ وأن يعود مصطلح العبقرية الى معناه القديم وهو القدرة على الانتاج الابتكاري ؛ وقد يكون في استقرار مصطلحاتنا ومفاهيمنا ما يشير الى استقرار علومنا ورسوخها ؛ وقد يكون ذلك من الأمور المستحبة عند طلاب العلم .

الموهوبون Talented :

استخدام مصطلح الموهوبين في الستينيات من هذا القرن (فليجلر وببيش، ١٩٥٩) . الموهوبون هم اصحاب المواهب ، > والموهوبون هم من تفوقوا في قدرة أو أكثر من القدرات الخاصة ، . (لايكول ، ١٩٥٧ ، ٩) .

وقد اعترض البعض على استخدام هذا المصطلح في مجال التفوق العقلي والابتكار على أساس أن الاستخدام الأصلي لهذا المظهر قصد به من يصلون في أداثهم الى مستوى مرتفع في مجال من المجالات غير الأكاديمية ، كمجال الفنون ، والألعاب الرياضية ، والمجالات الحرفية المختلفة ، والمهارات الميكانيكية ، والقيادة الاجتماعية ، وغير ذلك من مجالات كانت تعتبر فيما مضى بعيدة الصلة عن الذكاء ، حيث نادى لانج وايكبوم (١٩٢٢) بأن ، المواهب قدرات خاصة ذات أصل تكويني لا ترتبط بذكاء الفرد ، بل أن بعضها قد يوجد بين المتخلفين عقليا ، (ص ٧٢) . وهكذا كان ينظر الى الموهبة في ضوء وصول الفرد الى مستوى أداء مرتفع في مجال لا يرتبط بذكاء الفرد . وقيل أن الفرد يرث مثل هذه المواهب حتى لو كان من المتخلفين عقليا .

وقد استخدم البعض نتائج دراسات أجريت عن انتشار « المواهب الموسيقية » بين أسر معينة ليستدل بذلك على وراثية المواهب ، المثل في ذلك الدراسة التي قام بها سيشور (١٩٢٢) والتي اشارت الى أن احتمال وجود الموهوبين في مجال الموسيقى بين الأسر التي يوجد بها موسيقيون موهوبون أكثر من احتمال وجودهم بين الأسر التي لا يوجد بها موسيقيون موهوبون ، مما اتخذ دليلا على وراثية الموهبة .

وهكذا كان يستخدم مصطلح الموهبة ليندل على مستوى أداء مرتفع يصل اليه فرد من الأفراد في مجال لا يرتبط بالذكاء ، ويخضع للعوامل الرواثية ، وهذا هو ما أدى بالبعض الى رفض استخدام هذا المصطلح في مجال التفوق العقلي .

غير أن العلم ينمو ، وتظهر آراء جديدة نتيجة لما يجد من بيانات ، وتأتي تفسيرات لهذه البيانات ، وتتغير نتيجة لذلك نظرتنا الى الأشياء ؛ وهذا ما حدث مع هذا المصطلح .

انتشرت بين علماء النفس والتربية آراء متضادة بأن المواهب لا تقتصر على جوانب بعينها ، وإنما تمتد الى مجالات الحياة المختلفة ، وأنها تتكون بفعل الظروف البيئية التي تقوم بتوجيه الفرد الى استثمار ما لديه من ذكاء في هذه المجالات . فإذا هيأت البيئة للفرد الذي يعيش فيها فرص ممارسة نشاط معين بحيث تؤدي هذه الممارسة الى ما كان يرنو اليه الفرد من اشباعات ، فإن ذلك يجعل الفرد يقبل على ممارسة هذا النشاط مستثمرا ما لديه من ذكاء فيه ! فإن كان هذا الفرد ذا ذكاء مرتفع ، فإنه قد يصل الى مستوى أداء مرتفع ، وبذلك يصبح صاحب موهبة في هذا المجال .

وهكذا ترتبط الموهبة بمستوى ذكاء الفرد أو بمستوى قدرته العقلية العامة .

ونحن نعلم ان الفرد يرث طاقة عقلية عامة ، تتمايز فيما بعد الى قدرات عقلية بفعل الظروف البيئية ، فإن ورث الفرد قدرا كبيرا من هذه الطاقة ، وكانت الظروف البيئية مناسبة ، فهناك احتمال لوصول هذا الفرد الى مستوى أداء مرتفع في المجال الذي وجهت اليه هذه الطاقة العقلية ، « وغالبا ما يتميز اصحاب المواهب من الاطفال الذين ننتبا لهم بمستقبل ناجح بارتفاع في مستويات ذكاوتهم » . (هيلدوث ، ١٩٦٦ ، ٣٦) .

وقد سبق ان اكد فريهل (١٩٦١) العلاقة بين الذكاء والموهبة حيث يقول « بأنه مما لا شك فيه ان الذكاء عامل أساسي في تكوين ونمو المواهب جميعا » . (ص ، ١٠٢) .

هذا اذا فيما يتعلق بالعلاقة بين الذكاء والموهبة ، اما فيما يتعلق بدور الوراثة في تكوين الموهبة ، « فقد تغير القسول بأن المواهب هي منح من الله لا تتعدل ، وانها تخضع لموامل وراثية ، نتيجة للدراسات المتعددة التي اشارت الى احتمال اختفاء بعض المواهب لدى الأفراد ، والتي اشارت أيضا

الى احتمال تنمية المواهب لدى الأفراد في أي مجال نتيجة التدريب والجهود المنظمة ، شرط توافق قدر مناسب من الذكاء ، (هيلدرث ، ١٩٦٦ ، ٢٨ - ٢٩) .

وهكذا تغيرت النظرة الى المواهب ، وأصبح الكثيرون ممن يتحدثون في هذا المجال يؤكدون العلاقة بين المواهب والذكاء . كما نحوا نحو رفض البغلاء التي كانت تسود في وقت من الأوقات في دور العوامل الوراثية وأثرها في تكوين المواهب .

وقد استتبّع ذلك أن أصبح مصطلح الموهوبين يتسع ليشمل المجالات الأكاديمية ، بعد أن كان قاصرا على مجالات الفنون ، والمجالات الميكانيكية المختلفة ، والحرف ، ومجال العلاقات الاجتماعية ، وأصبح ، الطفل المتفوق هو الطفل الموهوب سواء كانت الموهبة في مجال أكاديمي أو كانت في مجال مثل الموسيقى أو الرسم ، أو التمثيل . (هيلدرث ، ١٩٦٦ ، ١٦) .

وهكذا أصبح الرأي القائل بأن المتفوقين هم الموهوبين أكثر قبولا وانتشارا لدى المتخصصين في هذا المجال بعد أن لقي بعض الاعتراضات ، ونادي كل من ديهان وماهجهرسي (١٩٦٠) بأن المتفوقين عقليا هم من اثبتوا تفوقا في أدائهم في أي مجال من المجالات التي تحظى بقبول الجماعة التي يعيشون بينها ، وكذلك أولئك الأطفال الذين يمكن تنمية مواهبهم في هذه المجالات ، وقد نادا باستخدام أحد المؤشرات الآتية للتعرف على المتفوقين عقليا .

- ١ - مستوى مرتفع من الاستعداد للتحصيل الأكاديمي .
- ٢ - مستوى مرتفع من الاستعدادات العلمية .
- ٣ - موهبة ممتازة في الفن أو في حرفة من الحرف المختلفة .
- ٤ - استعداد مرتفع في اللياقة الاجتماعية .
- ٥ - مستوى مرتفع في المهارات الميكانيكية .

خلاصة القول - فقد استخدم مصطلح النبوغ أو العبقرية أصلا للدلالة على تلك القدرة التي تؤدي إلى وصول الفرد إلى إنتاج أصيل . والمصطلح على هذا النحو ؛ يعتبر مرادفا لمصطلح الإنتاج الابتكاري . وقد استخدم تيرمان وغيره مصطلح العبقرية في غير المعنى الذي وضع من أجله .

ويتضح مما سبق أيضا أن مصطلح الموهبة والموهوبين قد اعتمد في استخدامه بحيث أصبح شاملا لكل من يرتفع مستوى أدائه عن مستوى العاديين في أي مجال من المجالات التي تقدرها الجماعة سواء كان هذا المجال أكاديميا ، أو غير أكاديمي .

التفوق العقلي :

يشيع الآن مصطلح التفوق العقلي فيما يكتب في هذا المجال ، وقد كثر استخدام هذا المصطلح في النصف الثاني من القرن الحالي ، ولقى قبولا من الكثيرين ، وذلك لسببين ، وأولهما هو حداثة المصطلح ، وهذه تعتبر ميزة تميزه عن بقية المصطلحات الأخرى التي سبق استخدامها والتي ارتبطت بها كثير من المعاني التي اختلف الناس حول المقصود بها . أما هذا المصطلح فقد وضع في أطر نظرية أكثر وضوحا عن المصطلحات السابقة .

أما ثانيا الأسباب التي تدفع المشتغلين في هذا المجال إلى استخدامه ؛ فهو أن هذا المصطلح يمتد استخدامه ليشمل كثيرا من أوجه النشاط العقلي المعرفي ، وذلك لأنه ظهر ونما في مرحلة من تاريخ علم النفس تميزت عن المراحل السابقة بالبحوث العلمية الجادة ، والتصورات النظرية الجديدة عن طبيعة التكوين العقلي للفرد . ولهذا لقي هذا المصطلح قبولا بين العاملين في هذا المجال .

التفوق عقليا هو من وصل في أدائه إلى مستوى أعلى من مستوى

العاديين فى مجال من المجالات التى تعبر عن المستوى العقلى الوظيفى للفرد، بشرط أن يكون ذلك المجال موضع تقدير الجماعة .

تعريف عام وتبدو عليه البساطه . غير انه شامل . وقد يأخذ عليه الإبهام عدم تحديده لمستوى الأداء الفاصل بين التفوق العقلى والعادية ، كذلك عدم تحديده للمجال الذى يعبر عن المستوى العقلى الوظيفى للفرد ، غير ان هذا التحديد لىس مطلوبا . بل انه يتناقض مع المنطق الذى يمكن خلف هذا التعريف .

التفوق العقلى مفهوم ثقافى . مثله فى ذلك مثل غيره من المفاهيم التى نستخدمها فى مجال علم النفس . وهو مفهوم نسبى يختلف من جماعة الى جماعة باختلاف مستويات الحياة ، وما يتطلبه الوصول الى هذه المستويات من طاقات عقلية . ولهذا لا يمكن ان يأتى التعريف بصورة أكثر تحديدا مما اتى بها . ولعل ذلك هو ما ادى الى ان تبدو التعاريف المختلفة التى استخدمت لتعريف التفوق العقلى متناقضة . وهى ليست كذلك .

لننظر اذا ، الى هذا التعريف بشئ من التفصيل : هناك ثلاثة جوانب لهذا التعريف : فهو من جانب يرى ان المتفوق عقليا هو من وصل فعلا الى مستوى معين فى أدائه : والجانب الثانى ، ان يكون هذا المستوى أعلى من مستوى العاديين : اما الجانب الثالث ، فهو ان يكون هذا الأداء فى مجال عقلى تقدره الجامعة التى يعيش فيها الفرد . هذه هى الجوانب الثلاثة التى يشتمل عليها التعريف .

المتفوق عقليا هو من وصل الى مستوى معين فى أدائه . الحديث اذا ينصب على الناضجين من الناس ، الذين استطاعوا أن يحققوا ما لديهم من طاقات عقلية ممتازة وان يستثمروها بحيث يصلون الى مستويات مرتفعة من حيث أدائهم فى مجالات معينة ترتبط بالتكوين العقلى للفرد ، والمحك هنا هو

المستوى الذى وصل اليه الفرد في أدائه والمجتمع أو الناس الذين يعيشون مع المخلوق عقليا هم الذين يحددون المستوى الذى ان وصل اليه الفرد اعتبر متفوقا .
وتختلف هذه المستويات باختلاف طبيعة الحياة التى تجيهاها المجتمعات .
وما تتطلبه الحياة من طاقات عقلية ، ولا شك فى أن هذه المستويات تختلف فى الريف عن الحضر ، وتختلف أيضا فى الدول المتقدمة عنها فى الدول النامية أو المتخلفة . ولا ينبغي أن ننسى هنا أننا فى علم النفس نفتقد الى المقاييس المطلقة . فعقاييسنا جميعا نسبية فى طبيعتها ، ونقطة الصفر لدينا تبدأ حيث تتجمع الدرجات ، وهى ما نطلق عليه بالم توسط أو العادى .

ويختلف حديثنا ان كنا بصدد الحديث عن الأطفال ، وهم من لم تنبأ لهم بعد الفرص كى يصلوا الى مستويات أداء مرتفعة فى مجالات تقدرها الجماعة ، لهذا نتحدث ممن لديهم طاقة عى التفوق العقلى من بين أطفالنا .
ونستطيع عن طريق دراسة التكوين العقلى والعوامل التى تتدخل وتسهم فى وصول الفرد الى مستويات مرتفعة من حيث أدائه فى مجالات ترتبط بالتكوين العقلى أن نختار عددا من هذه الأبعاد ، ونحدد فى ضوءها من لديهم طاقة للتفوق العقلى من بين الأطفال ، وهنا نحن لا نستخدم محكات . بل نستخدم منبئات .

ونستطيع فى هذه الحالة ان نصمم المقاييس التى تقيس هذه الأبعاد ، ونستخدم الدرجة التى حصل عليها الطفل فى التنبؤ باحتمال وصوله فيما بعد الى مستوى المتفوقين عقليا . وستكون هذه الدرجة درجة نسبية . أى منسوبة الى الدرجة التى يحصل عليها معظم الأطفال ، وهكذا نحدد مستوى من لديهم طاقة للتفوق العقلى فى ضوء درجاتهم على المقاييس التى تقيس هذه الأبعاد والتى اطلقنا عليها اسم المنبئات لا المحكات .

نعود الآن الى الحديث عن الجرم الثالث من التعريف ، وهو الخاص

بنوع المجال الذى ان ارتفع مستوى الاداء فيه الى مستوى معين يحدده الناس
اعتبر هذا تفوقا عقليا .

ينص التعريف على أن يكون هذا المجال مرتبطا بالتكوين العقلى للفرد ،
ثم ان يكون موضع تقدير الجماعة . أما من حيث ارتباط النشاط أو المجال
بالتكوين العقلى للفرد ، فمن حق القارئ ان يتساءل : وهل هناك نشاط
مكتسب لا يرتبط بالتكوين العقلى للفرد ؟ الاجابة - فى حدود ما نعرف - بالنفى ،
فليس هناك نشاط يكتسبه الفرد أى يتعلمه ، وتختلف بشأته مستويات أداء
الناس الا ويرتبط بالتكوين العقلى للفرد . اذن التخصيص هنا - فى رأينا -
هو نوع من المذر من جانبنا .

ومرة أخرى فهذا أمر نسبي ، حيث تختلف المجالات فى مدى ارتباطها
بالتكوين العقلى للفرد . وينبغى أن تكون هذه النقطة موضع دراسة بين
التخصصين فى هذا المجال .

أما من حيث كون هذا المجال موضع تقدير الجماعة ، فهذا أمر يتوقف
على نوع الحياة التى تهيأها الجماعة ، وعلى القوى المؤثرة فى حياة الجماعة .
وتختلف الجماعات فيما بينها فيما ستعتبره مجالا ذا قيمة بحيث تشجع
الأفراد على استثمار طاقاتهم العقلية فيه ، وبحيث تعتبر من يتميز بمستوى
أداء مرتفع فى هذا المجال متفوقا عقليا .

هناك من الجماعات ما تبالغ فى تقديرها وتقديسها لماضيها ؛ سواء
اتخذ هذا الماضى مظاهر معنوية أو مادية ؟ وتشجع بينها تقاليد وقيم تأخذ
صورة المبالغة والجمود أحيانا ، بل قد تأخذ فيها الحياة صورة حياة مضت
عليها قرون ، وهناك جماعات أكثر تحورا من النوع الأول ، تقدر ماضيها بل
وتقدسها ولكنها لا تجمع عليه . ولا تعيشه مرة أخرى ، بل تعيش حاضرها وهى
تنظر الى مستقبلها ؛ هذه المجتمعات سبى مجتمعات متحررة أو . . . الى
نقيض سابقتها التى ترصف بأنبا مجتمعات جامدة ، سكونية ، مثله

وإذا كان هذان النوعان يمثلان النقيضين ، فإن معظم المجتمعات تقسح
فى مكان ما بين هذين النقيضين . وتختلف الجماعات فيما بينها فى نوع
النشاط العقلى الذى تؤكده ، والذى تعتبر الامتياز فيه تفوقا يلقى ترحيبها
وتشجيعها ، وذلك باختلاف موقعها بين هذين النقيضين . نجد مثلا أن النوع
الأول من هذه المجتمعات ، حيث المحافظة على ما يشيع بينها من قيم وافكار
ومعاني أمر مرغوب ومطلوب ، وحيث يرى المسئولون عن هذه المجتمعات
أن من الخير أن يلتزم كل بما هو موجود ، فإن لم يلتزم فلا بأس من اتخاذ
اجراءات معينة للزامه ، وحيث يخضع الأفراد لمصادر السلطة سواء كانت
سلطة اجتماعية أو اقتصادية أو سياسية أو علمية ؛ فإن مثل هذه الجماعات
لا تركز من مظاهر النشاط العقلى سوى ما يدور فى الإطار الذى اتفقت عليه ،
وقد تصبح قدرة الفرد على المحافظة على ما هو موجود مظهرا من مظاهر
التفوق العقلى . بمعنى أن تصبح القدرة على استيعاب واسترجاع ما كتب
من تراث ثقافى ، وتنظيمه والتعبير عنه ومعاودة تفسيره بما يؤكد ما سبق
من تفسير هو المظهر من النشاط العقلى الذى يعتبر الامتياز فيه تفوقا يلقى
ترحيب المجتمع وتشجيعه .

فى حين نجد مجتمعا آخر على نقيض من المجتمع السابق ، حيث يدرك
الناس طبيعة الحياة ادراكا موضوعيا ، وحيث لا يثير قلقهم احتمال حدوث
تغييرات فيما هو كائن ، بل يطلبون التغيير والتطور نحو الأفضل ، وحيث
لا توضع قيود على التفكير ، فيشجع دراسة الموجود بما تشتمل عليه الدراسة
من نقد ، ولا يرى الناس ضيرا فى ادراك جوانب ضعفهم ، بل يجدون فى هذا
الادراك بداية للتجديد والتطوير والنمو ، قد نجد مثل هذا المجتمع يشجع
مظهرا آخر من مظاهر النشاط العقلى ، وقد يرى هذا المجتمع فى التفكير
الابتكارى والانتاج الابتكارى مظهرا من مظاهر النشاط العقلى الذى ينبغى
أن يحظى بتشجيع الناس ، والذى يعتبر الامتياز فيه نوعا من التفوق العقلى .

وهكذا ، هناك مظاهر متعددة للنشاط العقلى للفرد ، وهناك تقاوت
فى مستويات الافراد من حيث أدائهم فى هذه الأوجه من النشاط ، والمجتمع
هو الذى يختار من بين هذه الأنواع من النشاط العقلى ما يعتبر فيه الامتياز
تفوقا عقليا تقدره الجماعة وتقبل على تشجيعه .

ويؤيد ما نذهب اليه عدد من الشواهد : لعل من أبسطها ما حدث فى
هذا المجال خلال السنوات الأخيرة فى المجتمع الأمريكى . فلا يستطيع أحد
أن يدعى بأن الابتكار كظاهرة نفسية جديدة على علماء النفس . بل هو
ظاهرة بشرية قديمة : وقد يمكن تتبعها الى الكتابات الاغريقية القديمة . وعلى
الرغم من ذلك ، فلم تلق هذه الظاهرة فى أى وقت من الأوقات اهتماما يعادل
ذلك الاهتمام الذى لقيته فى النصف الثانى من هذا القرن .

ولم يعتبر الابتكار مجالا من مجالات التفوق العقلى فى المجتمع الأمريكى
سوى حديث . وحديث فقط يذكر لوسيتو (١٩٦٢) « أن المتفوقين هم هؤلاء
الطلاب الذين تؤهلهم طاقاتهم العقلية للوصول الى مستويات مرتفعه من
التفكير الانتاجى والتفكير التقويمى على نحو يسمح لهم بالوصول فى
المستقبل الى مستويات مرتفعه من القدرة على حل المشكلات ، والاختراع ،
وتقويم الثقافة . وذلك اذا ما توفرت لهم الخدمات والامكانيات التربوية
المناسبة » (ص ١٨٤) . وحديث جدا يخص فصل كامل فى كتاب عن غير
العاديين لحديث عن المبتكرين . (تيلفورد وساورى ، ١٩٦٧ : كركشانك ،
١٩٧١) . ويرجع ذلك فى رأينا الى احساس المجتمع الأمريكى بحاجته الملحة
الى من يساعده فى حل مشكلاته وتجنب صراعاته أو التخفيف من حدتها ، والى
من ينير له الطريق فى عالم مشحون بالمنافسات تشمل كل أوجه الحياة .
ادرك هذا المجتمع ، بأن اعطاء الفرص المناسبة لنمو الطاقات الابتكارية هى
مسألة حياة أو موت بالنسبة لآى مجتمع من المجتمعات ، (توينبى ، ١٩٦٢ ،
ص ١٠) .

وهكذا ثوالت الدراسات فى هذا المجال ، واعتبر الابتكار مجسالا من مجالات التفوق العقلى . وقد يكون فى ذلك تأييدا لما نذهب اليه من أن تحديد نوع المجال الذى يمكن أن يعتبر التفوق فيه تفوقا عقليا ؛ انما يرتبط بحاجة المجتمع . مع مراعاة ارتباط الأداء فى هذا المجال بالمستوى العقلى الوظيفى للفرد .

التفوق العقلى اذا كما نقدمه مفهوم ثقافى يقصد به ارتفاع فى مستوى الاداء فى مجال من المجالات العقلية ، وتحدد الجماعة مدى الارتفاع الذى ان وصل اليه الفرد فى ادائه اعتبر تفوقا عقليا ، كما تحدد الجماعة نوع المجال الذى يعتبر فيه الامتياز تفوقا عقليا . ويتوقف تحديد الجماعة لهذين البعدين على حاجاتها وثقافتها . ولا ننسى هنا أن ما يتجمع لدينا من معلومات عن طبيعة التكوين العقلى للفرد وما الى ذلك من معلومات هو جزء من هذه الثقافة .

وهكذا ساع فى مجال التفوق العقلى ثلاثة مصطلحات : النبوغ او العبقرية . الموهبة ، التفوق العقلى . وقد استمرضنا هذه المصطلحات الثلاثة بما يساعدنا على الالام بمعنى كل منها ، وتطور استخدامها ، وانتهينا بمصطلح التفوق العقلى وهو المصطلح الذى نتبناه للأسباب التى وردت فى أثناء مناقشة هذه المصطلحات .

محكات أو مقياسات ؟

تعددت التعاريف التى قدمت للتفوق العقلى ، وتنوعت بين تلك التى تعرف التفوق العقلى فى ضوء ارتفاع مستوى ذكاء الفرد ، وتلك التى تنظر الى التفوق العقلى فى ضوء ارتفاع مستوى التحصيل المدرسى للتلميذ ، وتلك التى رأت فى ارتفاع مستوى قدرة الفرد على التفكير الابتكارى تفوقا عقليا . وهناك ايضا من التعاريف ما اكدت على ارتفاع مستوى الفرد من حيث انواع معينة من التفكير . مثل التفكير التقييى وغير ذلك من انواع ورد ذكرها فى

نموذج التكوين العقلى الذى قدمه جيلفورد وأعوانه (١٩٥٦) . وهناك
ايضا تعاريف تتحدث عن التفوق العقلى فى ضوء ارتفاع مستوى اداء فرد
ما فى مجال من المجالات التى تلقى تقدير الجماعة .

وهكذا تتعدد التعاريف ، مما يعطى الانطباع بان هناك خلافا نظريا بين
المنادين بها ، غير أننا لا نرى فى هذا التعدد سوى وقوع البعض من المنادين
بهذه التعاريف فى صعوبة التمييز بين المحكات والمنبئات ، فبينما نجد البعض
يعرف التفوق العقلى فى ضوء محك معين ، نرى البعض الآخر يعرف الظاهرة
فى ضوء منبىء معين . والمنبىء هو بعد من الأبعاد التى يمكن فى ضوء بيانات
معينة عن وضع الفرد بالنسبة اليه أن نتنبأ بحدوث الظاهره . المنبىء مؤشر من
المؤشرات التى تشير الى احتمال حدوث الظاهرة ، أما المحك فهو التعبير الفعلى
عن الظاهرة موضع الدراسة . وقد يقبل تعريف الظاهره فى ضوء المنبىء اذا
كان لدينا من المعلومات ما يؤكد أن توافر هذا البعد أى حدوث هذا المنبىء يؤدي
حتما الى حدوث الظاهره ، أما اذا كانت المعلومات التى جمعناها عن الظاهره
تسير الى أن حدوث هذه الظاهرة يتوقف على العديد من المؤشرات أو المنبئات .
فلا نستطيع الاعتماد على منبىء واحد أو اثنتين فى التنبؤ بحدوث الظاهرة .
ويصبح من الخطأ تعريف الظاهرة فى ضوء هذا المنبىء .

التفوق العقلى هو وصول الفرد فى ادائه الى مستوى يفوق مستوى معظم
قرنائه فى مجال من المجالات التى تقدرها الجماعة . والمحك الذى يمكن
استخدامه لتحديد ما اذا كان فرد من الناس متفوقا عقليا أولا . هو مستوى
الاداء الذى يصل اليه فى هذا المجال . وهكذا فالتفوق العقلى كمصطلح علمى
لا يختلف فى موقفه عن موقف مصطلح العبقرية ذلك المصطلح الذى اتفقنا على
عدم استخدامه الا بين الناضجين من الناس . ولا يختلف مصطلح الموهبة فى
استخدامه عن المصطلحين السابقين ؛ فصاحب الموهبة هو من امتاز فى ادائه
فى مجال معين عن بقية زملائه .

ومن المؤكد أن جميع هذه المصطلحات تتفق فيما بينها في أن مستوى الأداء الذي يصل إليه الفرد هو المحك .

وقد يثار هنا التساؤل حول إذا ما كان يمكن اعتبار مستوى الذكاء الذي يصل إليه الفرد ، أو مستوى قدراته على التفكير الابتكاري ، أو مستوى قدراته الخاصة بمثابة محكات حتى يعرف التفوق العقلي في ضوءها .

الاجابة المباشرة عن هذا التساؤل هي بالنفي ، وذلك لأن ارتفاع مستوى الذكاء لدى فرد من الناس أو ارتفاع مستوى قدراته على التفكير الابتكاري أو ارتفاع مستواه في إحدى قدراته الخاصة ليس مطلباً في حد ذاته ، وإنما يرجع اهتمامنا به إلى أن الفرد ذو المستوى المرتفع في هذه الجوانب قد يستخدم ما لديه من هذه الامكانيات للوصول إلى مستوى أداء مرتفع في جانب من الجوانب التي يذبح عنها خير للآخرين ، أو بعبارة أخرى ، يرجع اهتمامنا بهذه الجوانب إلى أنها تمكننا من التنبؤ بما قد يصل إليه هذا الفرد من مستويات أداء في مجالات تفيد الجماعة التي يعيشها الفرد . ومن أجل ذلك نطلق عليها منبئات وليست بمحكات .

يستتبع هذه الاجابة سؤال آخر حول ما إذا كان وصول الفرد إلى مستوى أداء مرتفع في مجال من المجالات التي تفيد الجماعة التي يعيشها الفرد يتوقف على هذه المتغيرات أو المنبئات وحدها ، بحيث يمكننا التجاوز قليلاً ، فنعرّف التفوق العقلي في ضوء هذه المنبئات .

والاجابة عن هذا السؤال بالنفي ، حيث تشير البيانات التي تجمعت في مجال التفوق العقلي إلى أن توافر قدر كبير من الذكاء عند الفرد أو ارتفاع مستواه من حيث قدرات التفكير الابتكاري ... وغير ذلك من أوجه نشاط عقلي ليس كافياً للوصول إلى مستوى أداء مرتفع في مجال قدره الجماعة ؛ هي شروط ضرورية غير أنها ليست كافية ، بحيث يصعب علينا أن نعرف التفوق العقلي في ضوءها .

وتعطي منا أمثلة لتلك البيانات التي نشير إليها ، ونختار من هذه البيانات ما وصل اليه تيرمان ومساعدوه في دراساتهم التي بدأت منذ العشرينيات من هذه القرن ، وانتهت بنهاية الخمسينيات من القرن العشرين ، حيث توافر هؤلاء الباحثون على تتبع ١٥٠٠ طفل ، اختيروا على أساس مستويات تكاثمهم ، وأطلق عليهم مرة بالمبشرة ومرة أخرى بالتفوقين ، وكان استخدام هاتين التسميتين به خطأ علمي ، حيث يعرف التفوق العقلي في ضوء الذكاء .

وقد ظهر هذا الخطأ واضحا عندما قام تيرمان بحصر ما انتجه أفراد عينته من « المبشرة » عند بلوغهم سن الأربعين ، فلم يتجاوز هذا الانتاج ، مائة براءة اختراع ، حصل على نصفها فردان ! تسعون كتاب في مجالات متعددة ! ١٥٠٠ مقال في فروع مختلفة . وكان هذا هو انتاج ١٥٠٠ عبقريا !!

ولا شك في ان هذه الأرقام تثير الشك حول عبقرية أفراد عينة تيرمان ، اذ لا يتناسب هذا الانتاج مع ما يتوقعه الفرد منا من مجموعة تتألف من ١٥٠٠ عبقريا . وبعبارة أخرى : هل من اطلق عليهم تيرمان اسم المبشرة كانوا فعلا عبقرة ؟ وبمعنى آخر هل المك الذي استخدمه تيرمان في تحديده للتفوق العقلي كان صالحا ؟ الرأي عندي ان ما استخدمه تيرمان في تحديد معنى التفوق العقلي لم يكن محكا للتفوق العقلي وانما كان مؤشرا أو منبئا باحتمال وجود التفوق العقلي ، وقد كان من الأفضل ان نتحدث عن ذوى الطاقة أو الامكانية على التفوق العقلي بدلا من الحديث عن التفوقين . فالمحك الوحيد للتفوق العقلي - في رأينا - هو مستوى الأداء الفعلي الذي يصل اليه الفرد في مجال تقدره الجماعة ، اما مستوى الذكاء فهو مؤشر أو منبئ فقط ، ولو أخذ تيرمان في اعتباره هذا الرأي لا عتمد على مؤشرات أو منبئات أخرى بجانب « الذكاء » . ولكان قد وصل الى عينة من الأفراد تعطي انتاجا

افضل مما اعطته عينته . اذ لا يتوقف وصول الفرد الى مستوى اداء مرتفع فى مجال تقدره الجماعة على بعد أو مؤشر أو منبىء واحد ، وانما يتوقف على العديد من الأبعاد ، منها ما يرتبط بالتكوين العقلى للفرد سواء عبر عنه بما يسمى ، بالذكاء ، أو بعوامل أخرى مما يطلق عليها بعوامل التفكير المنطوق ، أو بعوامل التفكير التقويمى ، أو غير ذلك من عوامل ، كما يرتبط ذلك أيضا بعوامل دافعية وعوامل انفعالية ، وبجانب ذلك كله ، يرتبط التفوق العقلى بالعوامل الثقافية التى ينمو فى وجودها الفرد ، والتى ترتبط فى مجتمعنا بالمستوى الاجتماعى الاقتصادى للفرد ، وجميع هذه العوامل أو الأبعاد هى منبئات أو مؤشرات . ان توافر القدر المناسب منها ، فهناك احتمال للتفوق العقلى للفرد .

ويجدر بنا فى هذا المجال أن نشير الى أن سبيرمان (١٩٢١) عندما تعرض للحديث عن العبقرية أو الابتكار لم يناد بأن العامل الوحيد الذى يؤدى الى العبقرية أو الانتاج الابتكارى هو «الذكاء العام» : بل كان من سعة الأفق بحيث نبه الى احتمال وجود عوامل أخرى تعمل بجانب هذا العامل العام : بل ولم يغفل أيضا العوامل الانفعالية - الاجتماعية - ولم يستطع جالتون (١٨٩٢) - وهو من أشد الوراثيين تعصبا لدور الوراثة - أن يتجاهل وجود عوامل متعددة تؤثر فى انتاج « العبقرى » ، حيث رأى أن الفرد قد يرث القدرة على الانتاج العبقرى غير أن الظروف الاجتماعية وملابسات الحياة قد تعوقه عن أى انتاج .

أما تيرمان ومن اتخذ منحاه فقد صوروا العبقرية كما لو كانت تتوقف فقط على ذكاء الفرد بحيث يمكن تعريف العبقرى فى ضوء معامل ذكاء مستقى من اختبار ذكاء معين .

يبقى الآن أمامنا مناقشة محك آخر استخدم فى كثير من الدراسات لتحديد التفوق العقلى بين تلاميذ المدارس ، وهذا هو محك التحصيل المدرسى

معبرا عنه فى ضوء الدرجات التى يحصل عليها التلميذ فى الاختبارات التى
تعقد له فى المدارس ، والتى تعبر عن مستواه التحصيلي . والتحصيل المدرسي
ليس عاملا نقيًا أو بعدا واحدا ، بل هو محصلة للعديد من العوامل ، ويصلح
التحصيل المدرسي ممكا للتفوق العقلي ان كانت الجماعة ترى فى تحصيل
التلميذ المدرسي مجالا موضع التقدير . وهكذا يصبح التحصيل المدرسي
أصدق ممك للتفوق العقلي بين تلاميذ المدارس .

أما اذا كانت المجتمعات ترى ان هناك مجالات أخرى للتفوق العقلي مثل
الانتاج الابتكاري ، وغير ذلك من مجالات تخرج عن هيئ التحصيل المدرسي ،
يصبح التحصيل المدرسي منبىء كغيره من الأبعاد وليس ممكا . وراينا هو ان
التحصيل المدرسي لا يختلف فى وضعه عن غيره من المظاهر التى تعبر عن
التكوين العقلي للفرد ، جميعها منبئات وليست ممكات .

وقد يثار هنا التساؤل حول أهمية المناقشة التى قدمناها عن الممكات
والمنبئات . وراينا ان هذا التحديد يعطينا من كثير من المشكلات التى نواجهها
فى البحث فى هذا المجال . وذلك لأننا اذا اتفقنا على ان هذه الأبعاد هى
منبئات ، يصبح من واجب الباحث عند اختيار عيناته من بين من لم يصلوا
فعلا فى مستويات أدائهم الى مستوى مرموق أن يعدد المنبئات أو المؤشرات
التي يختار على أساسها من لهم طاقة أو امكانية للتفوق العقلي ، وقد تتناول
هذه المنبئات أبعادا عقلية معرفية بجانب أبعاد انفعالية ودافعية دون ان نفصل
عن العوامل الثقافية ، تلك التى تؤثر فى مستوى النمو العقلي للفرد .

هذا من جانب ومن جانب آخر ، فهو يعطى التصور النظري السليم
للظاهرة موضع اهتمامنا ، ويشير الى مدى تعدد العوامل المؤثرة فيها ، بجانب
ما يؤدى اليه هذا التصور الى اتفاق بين العاملين فى هذا المجال حول معنى
الظاهرة موضع الاهتمام ويصبح التفوق العقلي هو وصول الفرد الى مستوى
مرتفع فى أدائه فى مجال من المجالات التى ترتبط بالتكوين العقلي للفرد ، والتى
تقدرها الجماعة .

تعريف وتعريف

نقدم فى الصفحات التالية بعضا من التعاريف التى استعملها الباحثون فى دراساتهم فى هذا المجال لتعريف التفوق العقلى ، وسنختار منها ما يمثل المناهى الرئيسية فى هذا المجال . وقد يكون من الأفضل أن نلتزم بالتسلسل التاريخى لهذه التعاريف ، حيث يساعدنا هذا الترتيب على إبراز الكثير من الظروف التى أدت الى بلورة مفهومنا عن التفوق العقلى . ولن نثير ضيق القارئ بالعودة الى تاريخ قديم ، بل سنكتفى بالعودة الى مائة عام ماضية فقط ، على أن يأخذ القارئ فى اعتباره أن هذا المفهوم يعود الى الكتابات الاغريقية القديمة ، التى قد يمثلها ما ورد فى كتابات أفلاطون فى جمهوريته المثالية .

يصافحنا أول ما يصافحنا فى الكتابات عن هذا المجال فى المائة عام الماضية ذلك العمل الرائد الذى قام به جالتون (١٨٩٢) فى دراسته عن العباقرة . وعلى الرغم من أن ما قام به من عمل لا يخلو من الصعوبات والمشكلات التى واجهها هذا البحث بمعاييرنا الحالية ، الا أننا لا نستطيع أن ننكر قيمة هذه الدراسة ، وخاصة فى الوقت التى أجريت فيه . حيث كان جالتون يبحث فى ظاهرة استثارت اهتمامه وهى أن العبقرية أو النبوغ يعيل الى أن يتوارد ظهورها فى عدد من العائلات الانجليزية ، وكان جالتون يهدف من دراسته الى إبراز دور العوامل الوراثية فى هذا الشأن - الذى يهمنا أن تبرزه هنا هو ما رآه جالتون فى تعريف العبقرية أو النبوغ ، اذ كان يرى فيها قدرة الفرد على الوصول الى مركز مرموق أو الى مركز قيادى بين العاملين فى مجاله ، وكان محك العبقرية عند جالتون هو الوصول الى هذا المركز القيادى سواء فى مجال فنى أو مجال علمى أو مجال سياسى أو مجال العبادة الاجتماعية أو العسكرية أو القضاء .

وهكذا كانت العبقرية . عند جالتون . هي وصول الفرد في أدائه الى مستوى مرتفع بحيث يضعه موضع الصدارة أو القيادة في مجال من مجالات الحياة .

واتى سبيزمان (١٩٢١) في حديثه عن العقل المبتكر . وتحدث عن العبقرية بمعنى الابتكار . وكان يرى فيها وصول الفرد الى حلول جديدة . واصيله لمشكلات لم يسبقه غيره اليها ، او انتاج الجديد والاصيل ، وكان المحك الذي استخدمه سبيرمان في دراسته التحليلية النظرية هو الانتاج الذي قدمه العالم او الفنان والذي اعطاه مركز العبقرى . وتحدث سبيرمان فيما تحدث عن النشاط العقلى الذى قام به هؤلاء العباقرة ، والذي ادى الى انتاج ما انتجوه . وكان يفسر هذا النشاط فى ضوء ثلاثة مبادئ أو أسس . مبدأ 'التعرف . ومبدأ' استنباط العلاقات . ثم مبدأ استنباط المتعلقات . وقد رأى سبيرمان ، فى المبدأين الثانى والثالث ما يفسر الانتاج الابتكارى .

تعريف فى ضوء مستوى الذكاء :

ويدور ان « تيرمان » كان اكثر من غيره اعتزازا بمفهوم الذكاء ومقاييسه فقام باستخدام مقياس ستانفورد - بينيه للذكاء فى التعرف على أفراد العينة التى قام بدراستها ، والتى تتبعها فى دراسة طويلة استمرت خمسة وثلاثين عامًا .

وكان تيرمان (١٩٢٥) يهدف من هذه البحوث الى دراسة العبقرية بين الاطفال ، وكان أول من تحدث عن أطفال عباقرة ، وقام فى هذه الدراسة باختيار عينته من تلاميذ مدارس المرحلة الأولى بحيث تصل معاملات ذكائهم الى ١٤٠ فأكثر باستخدام مقياس ستانفورد - بينيه . كما تضمنت عينته تلاميذ من مدارس المرحلة الثانوية ممن تصل معاملات ذكائهم الى ١٢٥ فأكثر ، باستخدام ذات المقياس .

وقد رأى تيرمان أن المتفوق عقليا هو من يحصل على درجات في اختبار ستانفورد - بينيه بحيث تضمه هذه الدرجات ضمن أفضل ١٪ من المجموعة التي ينتمى إليها .

وهكذا اعتبر تيرمان ممن يعرفون التفوق العقلي في ضوء مستوى الذكاء .

ورأى تاريخ البحث في هذا المجال بأحثه عملت في الفترة التي بدأ فيها تيرمان عمله ، غير أنها كانت تعيش في مناطق الساحل الشرقي للولايات المتحدة الأمريكية ، وهذه الباحثة هي « ليتا هولنجورث » التي عرفت الطفل المتفوق عقليا بأنه ، « ذلك الطفل الذي يتعلم بقدرة وسرعة تفوق بقية الأطفال ؛ وقد يعبر عن هذه القدرة الفائقة على التعلم في مجال الفنون . كالوسيقى ، أو الرسم ؛ وقد توجه هذه القدرة الى المجالات الميكانيكية . أو قد تكون في مجال المجردات ، والتمثيل الأكاديمي » (هولنجورث ، ١٩٢١ ، ١٩٥) .

وعلى الرغم من أن هولنجورث قد عرفت التفوق العقلي في ضوء القدرة على التعلم ؛ إلا أنها لجأت الى نفس الطريقة التي اتبعها « تيرمان » في اختيار عينته ، حيث استخدمت اختبارات الذكاء للتعرف على أفراد العينة في دراساتها ، كما اتفقت مع تيرمان أيضا في اعتبار أفضل ١٪ من أفراد المجموعة من حيث مستوى الذكاء متفوقين عقليا . وتعمل هولنجورث استخدامها لاختبار الذكاء في التعرف على المتفوقين عقليا من بين الأطفال ، بأنها لا تعلم عن أي اختبار أو وسيلة موضوعية أخرى يمكن الاعتماد عليها في عملية الاختيار .

وقد تكون هولنجورث محقة في موقفها ، وقد تكون هناك عوامل معينة تكمن وراء استخدامها لاختبارات الذكاء كوسيلة للتعرف على المتفوقين عقليا من الأطفال . والذي يدفعنا الى مثل هذا القول هو أن الانطباع الذي يحدث

عند من يراجع اعمالها وكتاباتهما ؛ يشابه الانطباع الذى يحدث لدى من يراجع أعمال تيرمان ودراساته ؛ فكلاهما يتفق مع سبيرمان فى نظريته الى التكوين العقلى للفرد .

ويتفق لايكوك (١٩٥٧) مع أولئك الباحثين وغيرهم ، فيعرف الطفل المتفوق عقليا بأنه ذو المستوى العالى من القدرة العقلية العامة أو الذكاء العام . ثم يستطر لايكوك (١٩٥٧) قائلا : أن هذا التعريف يتفق مع وجهة نظر سبيرمان الذى يرى أن التحصيل الأكاديمى - شأنه فى ذلك شأن المواهب المتعددة سواء الميكانيكية ، أو الفنية ، أو الموسيقية ، أو القدرة على الابتكار - يعتمد أساسا على الذكاء العام للفرد . (ص ١١) .

يتضح من هذه التعاريف . ومن الوسائل التى لجأ اليها هؤلاء الباحثون فى التعرف على الأطفال المتفوقين . . . أنهم يتفقون مع ما كان يشيع من نظريات عن التكوين العقلى للفرد ؛ تلك النظريات التى احتل فيها الذكاء العام أو القدرة العقلية العامة مركزا رئيسيا ، بحيث اعتبرت الدرجة التى يحصل عليها الطفل فى اختبار ذكاء بمثابة أفضل وأصدق مقياس لمستواه العقلى . ويتضح هذا فى اتجاه هولنجورث ؛ حيث تذكر صراحة أنها على الرغم من تعريفها للتفوق العقلى فى ضوء قدرة الطفل على التعلم ؛ فإنها لم تجد مقياسا تستطيع الاعتماد عليه فى التنبؤ بهذه القدرة سوى اختبار ستانفورد - بينيه .

ويلاحظ أيضا أن معظم الباحثين الذين لجأوا الى استخدام مقاييس الذكاء فى التعرف على من لهم طاقة على التفوق العقلى ، قد استخدموا اختبار ستانفورد - بينيه ، نظرا لأن هذا الاختبار - بطبيعة تكوينه ، والغرض الذى وضع من أجله - يعد أكثر الاختبارات ارتباطا بالتحصيل الأكاديمى للطفل . كما يلاحظ أيضا أن من لجأ الى استخدام مثل هذه الوسيلة من الباحثين -

ان مثل هذا البنىء « الذكاء العام » هو أصديق ما يمكن استخدامه للتنبؤ
بمستقبل اداء الفرد الابتكارى .

وقد ظهرت اختلافات بين الباحثين فيما يعتبر حدا فاصلا بين المتفوقين
والعاديين من الأطفال من حيث « الذكاء » ، وبلغ هذا الحد معامل ذكاء يقدر
بـ ١٤٠ فاكتر (تيرمان . ١٩٢٥) أو ١٢٠ فاكتر (هولنجورث ، ١٩٢١)
وانخفض الى ١٢٠ فاكتر (تراكسلر ، ١٩٤٠) - وكان الاتفاق بين أولئك
الباحثين على أنه يمكن تقسيم هؤلاء الأطفال الى مستويات ؛ بحيث تعتبر
الفئة ذات المستوى الأعلى من القدرة العقلية العامة بمثابة فئة المبتكرين
(فريهل ، ١٩٦١) ، واعتبر تيرمان معامل ذكاء ١٤٠ فاكتر حدا مناسباً
للتعرف على المبتكرين ، واختلفت هولنجورث (١٩٤٢) عن تيرمان فى هذا
الصدق ، حيث اعتبرت ان معامل ذكاء ١٨٠ فاكتر هو الحد المناسب الذى
يفصل بين المبتكرين ، وغيرهم من العاديين .

تعريف فى ضوء مستويات اداء فعلية :

شهدت السنوات الأخيرة من خمسينيات هذا القرن بداية ظهور نظرية
جديدة الى التفوق العقلى عند الأطفال ، وظهر نوع من التعاريف يؤكد على
مستويات اداء فعلية يصل اليها الطفل . وقد يكون هذا الاداء فى مجال
التحصيل المدرسى . وقد يكون فى مجال اخر يرتبط بالتحصيل المدرسى أو
يرتبط بمجالات اخرى تقدرها الجماعة .

نذكر من هذه التعاريف ، ذلك التعريف الذى نادى به عليجلر وبيش
(١٩٤٠) حيث ذكرا بان المتفوقين عقليا من التلاميذ هم ، من يصلون فى
تحصيلهم الاكاديمى الى مستوى يضعهم ضمن أفضل ١٥٪ الى ٢٠٪ من
الجموعة التى ينتمون اليها . وهم أصحاب المواهب التى تظهر فى مجال
كالرياضيات . الجالات الميكانيكية ، العلوم ، الفنون التعبيرية ، الكتابات
الابتكارية ، والقيادة الاجتماعية ، (ص ٤٠٩)

ويتضح من هذا التعريف الشامل عدة نقاط :-

أولاً : أن التفوق أصبح يحدد في ضسوء مستوى أداء فعلى . إذ أن التاكيد هنا على مستوى الأداء العقلى الذى وصل اليه التلميذ سواء فى المجال الأكاديمي بصفة عامة . أو فى مجالات خاصة تنبر عن مواهب لدى التلاميذ أهلتهم كى يصلوا الى مستويات أداء مرتفعة فى هذه المجالات .

ثانياً : اتساع مفهوم التفوق العقلى بحيث لم يعد قاهرا على مجرد التحصيل فى المجال الأكاديمي فقط ؛ بل أصبح هناك تأكيد على التحصيل فى مجالات أخرى تشعر الجماعة بالحاجة اليها مثل مجالات الفنون ، ومجالات العلاقات الاجتماعية .

ثالثاً : التسليم بأن كل فرد له من التكوين العقلى ما يختلف عن التكوين العقلى لغيره من الأفراد ، ولكل جوانب معينة يستطيع أن يتفوق فيها اذا اتبعت له الفرصة المناسبة . وقد تبلور هذا الاتجاه - فيما بعد - فيما يعرف بطريقة أو نموذج المواهب المتعددة (تايلور ، ١٩٧٢) .

ويساير التعريف السابق ما ذهب اليه الجمعية الأمريكية القومية للدراسات التربوية (١٩٥٨) حيث ذكرت أن الطفل الموهوب أو الطفل المتفوق هو من يظهر امتيازاً مستمرا فى أدائه فى أى مجال له قيمة . ومن ثم يشما ، التفوق أولئك الذين يتميزون بقدرة عقلية عامة ممتازة ساعدتهم على الوصول فى تحصيلهم الأكاديمي الى مستوى أداء مرتفع ، وأولئك الذين يبشرون بمستوى ممتاز من الأداء فى مجال الموسيقى ، أو الرسم ، أو التمثيل ، أو الكتابات الابتكارية ، أو المهارات الميكانيكية ، أو القيادة الاجتماعية ، . (ص ١٩) ، ويتفق هذان التعريفان مع تعريف ويتى (١٩٥٨) .

ويؤكد دير (١٩٦٤) على المستوى التحصيلي هراة . حيث يعرف المتفوقين ، بأنهم من لديهم استعداد أكاديمي على مستوى مرتفع ؛ سواء عبر عن

هذا الاستعداد ، أو كان لا يزال كامنا ، (ص ١٦) . ويشير هذا التعريف الانتباه الى أن هناك احتمال وجود متفوقين لديهم الطاقة أو الاستعداد للتفوق ؛ غير أن هناك عوامل تحول دون تحقيق هذا الاستعداد . وبالتالي فان استطعنا التعرف عليهم . فقد يمكن التغلب على تلك العوامل التى تعوق تحقيق هذا الاستعداد .

ولا شك فى أن هذا التحول الذى حدث فى تعريف المتفوقين عقليا ، يعبر عن عدد من التطورات الهامة التى شهدتها علم النفس فى الفترة الأخيرة . ولعل من أهم ما يعيننا حاليا من هذه التطورات ما يلى :

أولا : تغير المفهوم الذى كان سائدا عن التكوين العقلى للفرد . فبعد ان كان يعتقد أنه يمكن التعبير عن هذا التكوين بدرجة واحدة مأخوذة من اختبار ذكاء معين . أصبح من الواضح أن التكوين العقلى للفرد أكثر تعقيدا من ذلك . وقد تطور هذا الوضع - كما سيتضح فيما بعد - خاصة بعد ظهور التصور الذى قدمه جيلفورد (١٩٥٦) عن التكوين العقلى للفرد .

ثانيا : ما أسفرت عنه الدراسات التى تناولت العلاقة بين الذكاء العام - كما يقاس بالاختبارات كاختبار ستانفورد - وبينه والتحصيل الأكاديمي ، حيث تشير نتائج العديد من هذه الدراسات الى أن العلاقة بين المتغيرين تتراوح ما بين ٥٠ الى ٦٠ ، وهذا يعنى أن ٢٥% الى ٣٦% من التباين فى التحصيل الأكاديمي لمجموعة من الأطفال : يمكن إرجاعه الى الذكاء . وهذا يعنى - أيضا - أن هناك ما بين ٧٥% الى ٦٤% من التباين فى درجات الأطفال على اختبارات التحصيل يحتاج الى تفسير .

ويترتب على ما سبق : امكانية القول بوجود عوامل أخرى تعمل بجانب ذكاء الفرد وتؤثر فى تحصيله الأكاديمي . فإذا كنا نهتم بالتحصيل الأكاديمي ،

ونسعى الى التنبؤ به ٠٠ فلا بد أن نبعث عن مميزات أخرى بجانب « الذكاء » ؛
كأن نفسر هذا الجزء الكبير من تباين الدرجات فى التحصيل الأكاديمي ٠

٠٠ وقد وجد العلماء أنفسهم أمام أحد احتمالين ؛ أولهما يتمثل فى الاعتماد
على المستوى التحصيلي الفعالي ؛ واستخدامه كمنبئ عن المستوى
التحصيلي فى المستقبل - وقد اتخذ هذا المنحى كل من : فيلجلر وبيش ،
(١٩٥٩) ؛ ويتى (١٩٥٨) ؛ محمد نسيم رافت وعبد السلام عبد الغفار وفيليب
صاير (١٩٦٥ ؛ ١٩٦٧) ٠

أما ثانى الاحتمالين فقد كان يتطلب البحث عن متغيرات أخرى بجانب
« الذكاء » ، البعض منها قد يتمثل فى استعدادات عقلية والبعض الآخر قد يتمثل
فى عوامل دافعية أو انفعالية أو ٠٠ الخ حتى يمكن عن طريقها القياس
بذلك التنبؤ ، وقد تمثل هذا المنحى فيما قام به دير (١٩٦٤) ٠

ثالثا : اتساع مفهوم التفوق العقلي . وتعدد المجالات التى يعتبر ارتفاع
مستوى تحصيل الفرد فيها ؛ دالا على تفوقه العقلي ٠ فبعد أن كانت
هذه المجالات أكاديمية فقط ؛ امتدت لتشمل مجالات الفنون المختلفة ،
ومجالات النشاط أو العمل الميكانيكي ، ومجالات العلاقات الاجتماعية ٠
ونحن نرى أن هذا التطور يعبر فى الواقع عن حاجات اجتماعية شعر بها
المجتمع الأمريكى فى السنوات الأخيرة ، ولعل ذلك أيضا - من وجهة
نظر مجتمعنا - هو ما يبرر المنحى الذى اتخذناه فى هذا الكتاب عند
الحديث عن العادى وغير العادى من الأفراد ٠

تعاريف أخرى : -

شهدت السنوات الأخيرة تطورا ملموسا فى تحديد معنى التفوق العقلي
ومجالاته ، وكان العامل الأساسى فى هذا التطور هو ما شعر به المجتمع
الأمريكى من تخلف نسبى بالمقارنة مع المجتمع السوفيتي ؛ وخاصة فى مجال

العلوم الطبيعية والهندسية • بدأ المتخصصون الأمريكيون يعيدون النظر فيما لديهم من طاقات بشرية ، ويفكرون فيما يمكنهم القيام به للاستفادة بهسذه الطاقات الى اقصى حد ممكن • ظهر عندئذ مفهوم جديد يلح على دراسته ، وبدأ الجميع يتحدثون عن الابتكار • بل ظهر من ينادى بأن « اعطاء الفرص المناسبة لنمو الطاقات الابتكارية » هي مسألة حياة أو موت بالنسبة لأى مجتمع من المجتمعات » (توينيس . ١٩٦٢ . ص ١٠) •

وقد دفعت هذه الظروف بعدد من العلماء الى الاهتمام بدراسة التكوين العقلى للفرد ، ومحاولة التصرف على تلك القدرات التى تسهم فى عملية الابتكار • نذكر من هؤلاء العلماء جيلفورد ومعاونوه الذين تبلورت جهودهم ضمن ما تبلورت عنه عن التوصل الى تصور جديد للتكوين العقلى للفرد •

يقوم هذا التصور على أساس ثلاثة أبعاد : العمليات العقلية ، محتوى هذه العمليات أى المادة المستخدمة فى العمليات ، ثم نتائج هذه العمليات • يقسم جيلفورد (١٩٥٦) العمليات العقلية بصفة عامة الى خمس عمليات : التعرف Cognition ، التفكير Memory ، التفكير المنطوق Divergent Thinking ، التفكير المحد Convergent Thinking ، التقييم Evaluation • أما المحتويات فقد قسمها جيلفورد الى أربعة أنواع : الأشكال ، الرموز ، التركيبات اللغوية Semantic والسلوك • ويقسم جيلفورد البعد الثالث وهو نتائج العمليات التى استخدمت فيها ما سبق من محتويات الى ستة أنواع : الوحدات Units ، المجموعات Classes ، العلاقات relations ، التنظيمات Systems ، التحويلات Transformations ، اللوازم أو التضمينات Implications .

(*) يترجم المعص هذين المصطلحين الى تفكير تباعدى وتفكير تنابرى •

مقاييس الذكاء تفقد جزءاً من قيمتها وأهميتها كمؤشرات (منبئات) عن المستوى العقلي للفرد .

وقد استتبع ذلك ، ظهور عدد من النظريات التي تتحدث عن أنواع من التفوق العقلي ، تبعاً لأنواع القدرات العقلية التي يتضمنها كل نوع .

ويذكر تورانس (١٩٧١) اقتراح دوجلاس بوجود ستة أنماط أساسية للتفوق العقلي ، وقد تمتزج أو تتداخل بعض هذه الأنماط مع بعضها مكونة أنماط أخرى . وفيما يلي عرض موجز لهذه الأنماط : -

١ - نمط ذوى القدرة على الاستظهار :

ويشمل أولئك الأفراد الذين يستطيعون استيعاب ما يقدم اليهم من معلومات ، ويسهل عليهم الاحتفاظ بما استوعبوه ، واسترجاعه بكفاءة وسرعة تفوق غيرهم من الأفراد .

٢ - نمط ذوى القدرة على الفهم :

ويشمل أولئك الذين يسهل عليهم فهم ما يقدم اليهم من معلومات ، ولديهم القدرة على ادراك العلاقات المختلفة ، وعلى الوصول الى التعميمات المناسبة ، وهم لا يعتمدون كالنمط السابق على الحفظ الآلى .

٣ - نمط ذوى القدرة على حل المشكلات :

ويشمل أولئك الذين لديهم القدرة على استخدام ما وصلوا اليه من معلومات فى مجالات مختلفة لحل مختلف المشكلات فى المجالات التى يعملون فيها .

٤ - نمط ذوى القدرة على الابتكار :

ويشمل أولئك الذين لديهم القدرة على استخدام الخيال (التخيل) ، والحافز على الابتكار مما يؤهلهم لتقديم اضافات فى بعض المجالات مثل الفن ، والموسيقى ، والحرف المختلفة .

٥ - نمط ذوى المهارات :

ويشمل أولئك الذين لديهم القدرة على تكوين وتنمية مهارات فى مجالات متعددة : كاستخدام الآلة الكاتبة ، والرقص ... وغير ذلك من مهارات .

٦ - نمط ذوى القدرة على القيادة الاجتماعية :

ويشمل أولئك الذين يمتازون عن غيرهم فى قدرتهم على التعامل مع الآخرين ، واكتساب احترامهم وتقديرهم ، واحتلال مراكز قيادية بينهم .

ويبدو فى هذا التقسيم رغبة ملحة عند صاحبه لتضمين كل ما يقوم به الفرد من نشاط عقلى واجتماعى فيما يقترحه من انماط ابتداء من القدرة على الاستظهار الى القدرة على القيادة الاجتماعية ، بل أن هذه المسألة الفسرية لم تغفل ذكر الكتابة على الآلة الكاتبة والرقص . ويشير هذا التقسيم عددا من التساؤلات ؛ فقد يتساءل المرء عن مدى علاقة التفوق العقلى بالنمط الخامس ، وهو الذى يتناول مهارات حركية معينة مثل الرقص والتزحلق على الجليد والكتابة على الآلة الكاتبة . نحن لا نستطيع أن ننكر وجود علاقة بين هذه الأنواع من النشاط الحركى والمستوى العقلى للفرد ، ونقول ذلك على أساس ما نراه من أن سلوك الانسان أو نشاطه إنما هو تعبير عن شخصية بجميع مكوناتها ، ولكن العلاقة بين هذه الأنواع من النشاط والمستوى العقلى للفرد ، ليست على درجة تسمح بإمكانية اعتبار هذا النشاط نشاطا عقليا .

كذلك قد نتساءل عن الأسباب التى تدعو هذا الباحث الى قصر النمط الخاص بالقدرة على الابتكار على المجالات الفنية دون المجالات الأخرى . وكذلك استخدامه لفظ القدرة على التخيل ، فى حين يمتثل التكوين العقلى لجيلفورد بعدد كبير من القدرات العقلية التى قد تكون أوضح فى معناها وأكثر ارتباطا بالابتكار عن التخيل ؛ وهو نشاط مركب . ويشير التصور الذى يقدمه

هذا البحث تساؤلا عما يدفع صاحبه الى الحديث عن الانماط ، وقد لاقى هذه الفكرة صعوبات متعددة ، وتاريخ علم النفس حافل بالمناقشات التى وجهت ضد فكرة الانماط .

وعلى الرغم مما يمكن أن يثار من تساؤلات عن قيمة مثل هذا التقسيم فقد سقناه لتوضح كيف أن مفهوم التفوق العقلى قد بدأ يتسع بحيث أصبح يشمل عددا من المجالات المختلفة التى تتخطى المجالات التقليدية التى كانت شائعة فى وقت من الأوقات ؛ مثل الانكفاء أو ذوى المستوى التحصيلى المرتفع ... الخ .

ويقترح تايلور (١٩٧٢) تصورا يصلح أساسا للعملية التربوية بصفة عامة ، ويعبر هذا التصور عن مدى اقتناع علماء النفس الآن بتعقيد التكوين العقلى للفرد ؛ وضعف الثقة فى الدرجة التى يمكن الحصول عليها من اختبار معين للنكاء .

وعلى الرغم من أن تايلور لا يتحدث عن التفوق العقلى بين المتفوقين كما يحاول تورانس (١٩٧١) أن يصور الموقف ؛ إلا أننا نود أن نستعرض تصور تايلور فى هذا المجال لأهميته النظرية من حيث أنه يمثل نظريات التكوين العقلى الحديثة ، وكذلك لأهميته التطبيقية * حيث بدىء فعلا فى تطبيق هذا التصور فى بعض مدارس ولاية يوتا منذ ست سنوات ، وبدأ ينتشر منها الى ولايات أخرى .

يرى تايلور أن العملية التربوية فى الولايات المتحدة الأمريكية لم تؤد إلا الى قتل المواهب لدى الأطفال ، وهو يرى أن لدى كل طفل من الأطفال

(*) قام الكاتب بزيارة بعض المدارس فى ولاية يوتا بالولايات المتحدة الأمريكية مع كالفن تايلور المشرف على هذه البرامج - وذلك فى مارس ١٩٧٢ .

استعدادات معينة أو بتعبيره هو - - - مواهب معينة - تؤهله للتفوق في مجالات معينة ، ويختلف الأطفال فيما بينهم فيما لديهم من هذه المواهب - وعلى هذا الأساس ينبغي أن تتنوع البرامج الدراسية لكي تتفق مع هذا التنوع في المواهب . ويختار تايلور ستة مجموعات من المواهب التي ينبغي أن توضع البرامج الدراسية لتنميتها وإتاحة الفرصة لكل طفل كي يتعرض لهذه الخبرات المتنوعة : على نحو يمكن أن يؤدي إلى تنمية ما لدى الطفل من مواهب ، ويستخدم تايلور مصطلح برنامج المواهب المتعددة ، ليشير به إلى برنامجه . ويشتمل هذا البرنامج على ستة أنواع من المواهب : مواهب أكاديمية ، مواهب ابتكارية ، مواهب اتصالية Communicative ، مواهب للتخطيط ، مواهب اتخاذ القرارات ، مواهب للتنبؤ - ويتوقع تايلور أن نسبة الأطفال الذين يستطيعون الإفادة من هذه البرامج تصل إلى حوالي ٦٠٪ من العدد الكلي لأطفال المدارس .

ونود أن نشير هنا مرة أخرى إلى أن اختيار تايلور لهذه المواهب ، لا يعنى عدم وجود أنواع أخرى من المواهب ، وإنما ما يعنيه ذلك هو أن تايلور قد اختار من بين المواهب المتعددة ما يعتقد أن مجتمعه بحاجة إلى تنميته ، وأن كان من الواضح أن كل موهبة من هذه المواهب التي يراها تايلور ؛ ما هي إلا مجال من مجالات متسعة تتضمن العديد من القدرات العقلية التي يشعر المجتمع بالحاجة إلى تنميتها .

نود هنا - قبل أن ننهي هذه الجولة التي تناولت بعض ما كتب في هذا المجال - أن نبرز بعض النقاط الرئيسية -

أن مفهوم التفوق العقلي مفهوم نسبي إلى حد كبير ، إذ يختلف من جماعة إلى جماعة ، ومن زمن إلى زمن - فليس هناك تفوقاً عقلياً مطلقاً ؛ وإنما يعتبر التفوق العقلي ظاهرة نسبية ، ترتبط بنوع الحياة التي تحياها الجماعة .

وترتبط بمستوى متطلبات هذه الحياة • والتفوق العقلي بصفة عامة هو امتياز أو تفوق أو ارتفاع مستوى أداء بعض أفراد الجماعة بالمقارنة مع الآخرين فيها ، وذلك في مجال من المجالات التي تشعر الجماعة بالحاجة إليها : على أن يرتبط الأداء في هذا المجال بالتكوين العقلي للفرد • فان شعرت جماعة ما بحاجة الى المحافظة على تراثها القديم والتقيد به ؛ وعدم أحداث تغيير فيه ؛ فان هذه الجماعة لابد أن تسعى الى تشجيع تفوق الفرد في مجالات الحفظ والاستيعاب والاستظهار ، بحيث يصبح المتفوق عقليا - من وجهة نظر هذه الجماعة - هو كل من امتاز عن الآخرين فيما يستطيع أن يسترجعه أو يردده مما كتب أو عرض عليه •

وقد شهدت بعض المجتمعات مثل هذا التفوق في فترات من تاريخ البشرية • اما اذا شعرت الجماعة بأن الحياة تتغير وتتعدل ؛ وان بعض ما كان يصلح بالأمس •• أصبح عديم الفائدة اليوم ؛ وان هذا التغير يستدعي إعادة النظر في بعض أو كل مكونات تراثها الثقافي ؛ اذا شعرت الجماعة بذلك •• فقد يصبح المتفوق عقليا هو كل من تميز عن الآخرين من حيث القدرة على التقويم والنقد • بل وقد يصبح المتفوق عقليا - من وجهة نظر هذه الجماعة - هو كل من يستطيع أن يقدم حولا جديدة واصلية •

وعلى هذا النحو - تختلف مجالات التفوق العقلي التي يمكن أن تحظى بتقدير الجماعة ، تبعا لاختلاف الجماعات • وطالما أن الأداء في المجال مرتبط بالتكوين العقلي - وهو كما ندركه معقد ويحتوي على العديد من القدرات العقلية - اعتبر هذا المجال مجالا للتفوق العقلي •

ومفهوم التفوق العقلي بهذا المعنى لا يطلق الا على الكبار : أي أولئك الذين استطاعوا فعلا أن يصلوا الى مستوى أداء مرتفع نسبيا في مجال يرتبط بالتكوين العقلي للفرد - والحك في ذلك يتمثل فيما انتجه الفرد •

ويمكن استخدام هذا المفهوم في حالة الصغار الذين لم تتهيأ لهم بعد فرص الانتاج ؛ على أن يكون القصد من ذلك هو الإشارة الى أولئك الذين لديهم طاقة على التفوق العقلي . وعلى هذا - يعرف الطفل المتفوق عقليا « بأنه الطفل الذي لديه من الاستعدادات العقلية ما قد يمكنه في مستقبل حياته من الوصول الى مستويات أداء مرتفعة في مجال معين من المجالات التي تقهرها الجماعة . أن توافرت لديه ظروف مناسبة » .

ومن المجالات التي نشعر اليوم بأهميتها : المجال الأكاديمي ، ومجال الفنون المختلفة ، ومجال القيادة الاجتماعية . ويمكن التعرف على أولئك الصغار عن طريق استخدام المنبئات أو المؤشرات التالية : -

١ - مستوى مرتفع من « الذكاء العام » - بمفهوم سبيرمان - بحيث لا يقل معامل الذكاء عن ١٢٠ .

٢ - مستوى تحصيلي مرتفع يضع الطفل - على الأقل - ضمن أفضل ١٥٪ من مجموعته .

٣ - استعدادات عقلية ذات مستوى مرتفع على التفكير الابتكاري .

٤ - استعدادات عقلية ذات مستوى مرتفع على التفكير التقويمي .

٥ - استعدادات ذات مستوى مرتفع للقيادة الاجتماعية .

الفصل الثاني

التفوق العقلي بين الوراثة والبيئة

مقدمة

اتفقنا في الفصل السابق على أن التفوق العقلي هو وصول الفرد في أدائه في مجال يرتبط بالتكوين العقلي إلى مستوى معين بشرط أن ينال تقدير الجماعة التي يعيش بينها . وعلى الرغم من عمومية هذا التعريف إلا أنه من وجهة نظرنا من أصلح التعاريف وأكثرها اتفاقا مع ما نراه من طبيعة الظاهرة موضع الاهتمام ، إذ يعرف التفوق العقلي في ضوء نشاط معين يقوم به فرد ما ، ويستطيع غيره أن يلاحظه ويخضعه للدراسة العلمية المنظمة ، ويتطلب التعريف ثلاثة متطلبات كي يصبح الفرد متفوقا عقليا ؛ أولا : أن يرتبط النشاط الذي يقوم به الفرد بالتكوين العقلي ، إذ أننا نتحدث عن تفوق عقلي ، وثانيا : أن يكون هذا النشاط في مجال ينال تقدير الجماعة ، إذ أننا نرى في مفهوم التفوق العقلي مفهوما ثقافيا ، وقد تختلف مجالات التفوق العقلي التي تحظى بتقدير الجماعة باختلاف الجماعات ، والشرط الثالث : أن يصل الفرد في أدائه إلى مستوى معين ، وهناك العديد من الأساليب للاتفاق على هذا المستوى وتحديد ، ولا شك في أن هذا المستوى يختلف أيضا باختلاف المستويات الثقافية من مجتمع لآخر . هذا ويمكن أن نصل إلى عدد من المحكات البسيطة أو المتبينات وذلك عن طريق تحليل الحكم الأصلي ، وأن نحدد لكل منها مستوى معين بحيث أن وصل إليه ابن من أبائنا ، اعتبرناه ذا طاقة على

التفوق العقلى ، ونستطيع فى ضوء أدائه من حيث هذه المحكات البديلة أن نتنبأ بتفوقه . وقد تختلف الأساليب المتبعة فى تحديد هذا المستوى . غير أننا فى جميع الحالات نستطيع إخضاع هذا المفهوم للدراسة العلمية .

ويلزمنا تحديدنا للتفوق العقلى على هذا النحو بتصوير معين عن طبيعة العوامل المؤثرة أو المرتبطة بالتفوق العقلى . فنحن نتحدث عن نشاط يقوم به الفرد فى مجال ما ، ونحن نتحدث عن مستويات أداء لهذا النشاط . وكل من النشاط ومستوى الأداء هو محصلة للعديد من العوامل . والنشاط الذى نتحدث عنه ومستوى الفرد فى أدائه لهذا النشاط هو صفة ظاهرية . هو ما يظهر لنا ، وهو ما نلاحظه ونخضعه للدراسة . ولكل صفة ظاهرية مكون وراثى أو مكون جينى : فالتفوق العقلى هو ما نلمسه بعد تحقق طاقات وراثتها الفرد ؛ والتفوق العقلى هو نشاط يقوم به الفرد محققا بذلك ما لديه من طاقات عقلية ، أو هو النشاط الذى يعبر عن تكوينه العقلى . وهو تكوين معقد والذى يرتفع فى أدائه فى نشاط ينال تقدير الجماعة الى مستوى معين متفوق ولا بد أن يكون لديه من التكوين العقلى ما يؤهله لذلك ، غير أن هناك احتمال لوجود آخرين قد يكون لهم تكوين عقلى لا يختلف كثيرا عن التكوينات العقلية للمتفوقين ولا يصلون فى أدائهم الى المستوى الذى يعتبرون عنده متفوقين . وذلك لأن مستوى الأداء بل ونوع النشاط الذى يستثمر فيه الفرد طاقاته العقلية يتوقف على الكثير من العوامل البيئية . ونستطيع أن نشير الى هؤلاء :لنفر من الناس بأنهم ذوو طاقة على التفوق العقلى ، ولكنهم لم يصلوا الى مستوى المتفوقين ، حيث أن التعريف الذى قدمناه يلزمنا بمعك واحد للتفوق العقلى ، وهو مستوى أداء الفرد فى نشاط معين يرتبط بالتكوين العقلى وينال تقدير الجماعة التى يعيش فيها الفرد .

وهكذا نجد أنفسنا عند مناقشة دور كل من الوراثة والبيئة فى التفوق العقلى بصدد عدد كبير من العوامل . منها ما يرتبط بالفرد ذاته ، ومنها

ما يرتبط بالبيئة التي يعيش فيها الفرد ، وقد يختلف دور كل من الوراثة والبيئة في العوامل المرتبطة بالفرد باختلاف هذه العوامل . وينبغي هنا أن نقف وقفة قصيرة كي نوضح خلة هذا الفصل ، يحتوى هذا الفصل على مناقشة كل من دور الوراثة والبيئة في تحديد مستوى ذكاء الفرد ، وهذا لا يعنى أننا نتحدث عن دورهما في التفوق العقلي ، ولا نكون قد عرفنا التفوق العقلي في ضوء الذكاء ، وهذا هو ما نرفضه . وكل ما نقصد اليه من مثل هذه المناقشة هو أننا نتحدث عن دورى الوراثة والبيئة في مكون من المكونات التي تسهم في التفوق العقلي .

وينبغي أن يكون واضحا ان التفوق العقلي كما حددناه يتوقف على عوامل عقلية والذكاء من هذه العوامل ، ويتوقف أيضا على عوامل انفعالية - اجتماعية . وبدى هذه العوامل لها مكونات جينية وأخرى بيئية . ويتوقف التفوق العقلي أيضا على عوامل دافعية . الشئ في ذلك . ميول الفرد ، وقيمه ، واتجاهاته الاجتماعية نحو أوجه النشاط التي ترتبط بالتكوين العقلي ، وجميع هذه العوامل ترتبط ارتباطا مباشرا بالبيئة التي يعيش فيها الفرد ، وبالثقافة التي تسودها . وقيمها : هذا بالإضافة الى المستوى الثقافى للأسرة . وبتشكيلها الذى يتم فيه الفرد ، وما يسود الأسرة من قيم تلك التي تعمل على تكوين نواحي الفرد . هذا ويعتبر الحديث عن المستوى الاجتماعى الاقتصادى للأسرة . كعامل من عوامل التفوق العقلي ، حديثا هاما . وخاصة في مجتمعنا : حيث يعتبر النشاط العقلي والتفوق العقلي طريقا مضمونا لتغيير مستوى الفرد الاجتماعى الاقتصادى ؛ وأغلب طنى أن المتفوقين عقليا في مجتمعاتنا النامية غالبا ما ينتمون الى مستويات اجتماعية اقتصادية متوسطة او فوق المتوسطة : وهذا لا ينفي وجود عدد قليل منهم ينتمى الى المستويات الأخرى . وهذا فرض نقدمه الى الباحثين .

والحديث عن المستوى الثقافى للأسرة وما يسودها من قيم واتجاهات اجتماعية واساليب معاملة او تفاعل بين أفرادها سواء كانت بين الكبار

والصغار أو بين الكبار ، حديث له قيمته حيث يتناول عوامل لا تقل أهمية عن
العوامل السابقة في تفوق الفرد عقليا .

ولا ينبغي أن نغفل أيضا تلك الخبرات التي يمر بها الفرد . وخاصة في
مراحل دراسته الأولى . من حيث مدى ثراء هذه الخبرات الثقافية . ومدى
تنوعها ، أو من حيث الآثار الانفعالية المترتبة عليها أو المصاحبة لها . ان كل
هذه العوامل ترتبط بالتفوق العقلي .

ونعود مرة أخرى لنؤكد أن التفوق العقلي محدد في ضوء مستوى أداء
الفرد في نشاط يرتبط بالتكوين العقلي ويحظى بتشجيع الجماعة . هو محصلة
للعديد من العوامل ، شأنه في ذلك شأن أى نشاط آخر يقوم به الفرد . وأن
حديثنا عن الذكاء وما يؤثر فيه من عوامل لا يعنى أننا نتحدث عن دور الوراثة .
والبيئة في التفوق العقلي ؛ وإنما يعنى أننا نتحدث عن العوامل التي تسهم
في أحد المتغيرات التي بدورها تسهم في التفوق العقلي . وسيكون حديثنا عن
الذكاء كمثال لمناقشة هذه المتغيرات . حيث يعتبر هذا العامل من أهم عوامل
التفوق العقلي . ان اتفقنا على أن الذكاء مؤشر هام من المؤشرات التي تعبر عن
المستوى العقلي للفرد .

الذكاء والوراثة

نقدم هنا مناقشة تختلف في عرضها عن المناقشات التي قدمناها في
الصفحات السابقة من هذا الكتاب . فلن نعود الى تاريخ علم النفس . كي
نتبين آراء الوارثيين ، وآراء البيثيين بشأن ما يؤثر في ذكاء الفرد . ولن
نحاول هنا ان نناقش التعاريف التي قدمت لتعريف الذكاء . فقد سبقنا الى
هذه المناقشات كثير من الزملاء . وإنما نحاول الحديث برؤية أخرى قد
تساعدنا بصورة مباشرة في استيضاح دور الوراثة في تحديد مستوى ذكاء
الفرد .

إذا أجرينا اختباراً لقياس ذكاء عدد كبير من الأفراد ، فإننا نلاحظ أن الدرجات التي يحصل عليها هؤلاء الأفراد تميل إلى أن تأخذ شكلاً معيناً أو توزيعاً نطلق عليه ، بالتوزيع الاعتيادي أو الاعتيادي ، بحيث تقع معظم الدرجات في المنتصف ، ويميل عدد الدرجات إلى الانخفاض كلما ازداد إحصاف الدرجة عن معظم الدرجات .

ويعني هذا ، أن هناك تبايناً في مستويات أداء الأفراد على هذا المقياس ، بمعنى أن مستويات أداء الأفراد على هذا المقياس تختلف فيما بينها ، ويعبر عن هذا التباين في صورة معادلة رياضية خاصة (*) .

ويعود هذا التباين في درجات الأفراد إلى عدد من الأسباب ؛ بمعنى أن هناك عدداً من العوامل قد أدت إلى اختلاف الأفراد فيما بينهم في أدائهم في هذا المقياس الذي يعبر عنه بالدرجات التي حصل عليها كل منهم في مقياس الذكاء . ونستطيع أن نحلل أو نقسم هذا التباين أو نرجعه إلى مصادر معينة . فنقول مثلاً أن هناك قدراً من التباين يرجع إلى اختلاف الأفراد من حيث ما يحملونه من صفات وراثية ، ونسمى هذا الجزء بالتباين نتيجة العوامل الوراثية ؛ وأن هناك أيضاً جزءاً من التباين يعود إلى عوامل بيئية . . . وهكذا نستطيع تحليل التباين ؛ والتباين يقبل الجمع والطرح ، وبمعنى آخر ، نلحق ندأول عند مناقشة دور كل من الوراثة والبيئة أن نحدد ذلك القدر من التباين الذي يمكن إرجاعه إلى العوامل الوراثية . ومقدار التباين الذي يمكن إرجاعه للعوامل البيئية . وبعبارة أخرى - فإننا نستطيع تقسيم التباين في مستويات أداء مجموعة من الأفراد في هذا المقياس إلى قسمين أساسيين : تباين يرجع إلى الوراثة ، وتباين يرجع إلى البيئة - وتعتبر المعادلة الآتية عن هذه العلاقة :

$$(*) \sigma^2_{\text{ع (التباين)}} = (\sigma^2_{\text{م م}}) - \frac{(\sigma^2_{\text{م م}})}{n}$$

(معادلة ١)

$$E_k = E_w + E_b$$

حيث أن : E_k هو التباين الكلى .

E_w هو التباين الذى يمكن ارجاعه الى الوراثة .

E_b هو التباين الذى يمكن ارجاعه الى العوامل البيئية .

غير ان جزءا من التباين قد يرجع الى خطأ فى مقاييسنا . كذلك قد يرجع جزء آخر من التباين الى التفاعل الحاصل بين العوامل الوراثية والعوامل البيئية . بمعنى . انه قد يتوقف جزء من التباين على طبيعة العلاقة بين الوراثة والبيئة . اذ قد يختلف تأثير الوراثة فى مستوى الأداء باختلاف البيئة . ومن ثم تصبح المعادلة السابقة على الصورة الآتية : -

$$E_k = E_w + E_b + E_{w \times b} + E_x \quad (\text{معادلة ٢})$$

حيث يعبر $E_{w \times b}$ عن التباين نتيجة تفاعل الوراثة مع البيئة .

و E_x عن التباين فى مستوى الأداء نتيجة ما قد يوجد فى مقاييسنا من أخطاء .

ويصبح التباين فى الدرجات الذى يمكن ارجاعه للوراثة أى E_w هو

$$E_w = E_k - (E_b + E_{w \times b} + E_x) \quad (\text{معادلة ٣})$$

واذا اصطالحنا على استخدام مصطلح جسيدي وليكن معامل الوراثة

Heritability Index

$$\text{و نرمز له بالرمز ه يصبح ه} = \frac{\text{و}}{\text{ع}} \quad \text{(معادلة ٤)}$$

وهذه المعادلة هي أساس المعادلات التي استخدمت بواسطة الكثيرين من المهتمين بهذه المسألة . (لاحظ أنه يمكن تقسيم ع إلى مكونات متعددة) .

المصطلح المستخدم هنا - أي معامل الوراثة Heritability Index - يستخدمه علماء الوراثة ليبدل على الجزء من التباين الذي يرجع إلى الوراثة منسوباً إلى التباين الكلي في الظاهرة . إذ أن أي صفة نستطيع أن نلاحظها وإن نخضعها للقياس ؛ هي صفة ظاهرية Phenotype ، وللصفة كما تظهر لنا أساس وراثي Genotype ، وبالتالي - يصبح معامل الوراثة (ه) هو ذلك الجزء من التباين في الصفة الظاهرية الذي يرجع إلى ذلك الأساس الوراثي .

ويبقى أن نلاحظ في هذه المناقشة أننا نتحدث عن التباين في الصفة - كما تظهر لنا - ونحدث عن « ه ، ا » معامل الوراثة ، وهو ذلك الجزء من التباين في الصفة الظاهرية الذي يرجع إلى الأساس الوراثي منسوباً إلى التباين الكلي . نحدثنا عن تباين الدرجات يعني أننا نتحدث عن عدد من الدرجات مأخوذة عن عدد من الأفراد ، وذلك لأن الدرجة الواحدة التي يحصل عليها فرد واحد في مقياس واحد ليس لها تباين . فالحديث إذا ينصب على مجموعات من الأفراد .

غير أننا نستطيع على المستوى النظري أن نتحدث عن فرد من الأفراد ، وذلك أن بلع معامل الارتباط بين الظاهرة كما تقاس والاساس الجيني لها مأملاً تاماً ؛ وهذا لا يحدث في مجال علم النفس - وبالتالي - فنحن

لا نستطيع القول بأن قدرنا معينا من ذكاء فرد معين يرجع الى الوراثة . وأن
فحدد القدر الآخر الذى يرجع الى عوامل غير وراثية .

وهناك حقيقة ينبغي أن نأخذها فى الاعتبار ؛ وهى أننا ما دمنا نتحدث
عن تباين أفراد فى صفة معينة ، فينبغى أن يكون حديثنا محدودا فى الطائفة
تساوى معين . أو منحصر فى جماعة معينة . وذلك لأن معامل الوراثة
Heritability Index كما تومناء هو عبارة عن ذلك الجزء
من التباين الذى يرجع الى عوامل وراثية منسوبا الى التباين الكلى فى
الظاهرة موضع الملاحظة . وتتغير هذه النسبة من جماعة الى أخرى ؛ فكلما
تشابهت العوامل البيئية التى يتعرض لها الفرد . . ازداد هذا المعامل . وكلما
كان التباين مقتصرا بين الأفراد متشابهين فى وراثتهم مع ازدياد الاختلاف
فى العوامل البيئية . . قل غلا المعامل .

وبعبارة أخرى - فهذا المعامل . ه . ه . هو دالة للتباين الذى يرجع الى
الوراثة . والتباين الذى يرجع الى البيئة مشتركين . وكى تقدير احصائى
آخر ؛ فإن هذا المعامل عرضة للأخطاء التى قد توجد فى العينة . وكلما ازداد
حجم العينة . . قلت هذه الأخطاء .

وحقيقة أخرى ينبغى أن تؤخذ فى الاعتبار ؛ وهى أننا عندما نتحدث
عن صفة يرجع جزء كبير من التباين فيها بين الأفراد الى عوامل الوراثة ؛
فهذا لا يعنى أن هذه الصفة لا يمكن أحداث تغيير فيها . فكما سبق أن ذكرنا
- قد تتغير ه . ه . بتغير العوامل والظروف البيئية - ولعل المثال التالى
يوضح ما نقول :-

كان معامل الوراثة أو ه . ه . بالنسبة لمرض المسلى مرتفعاً جداً . لأن
الميكروب المسبب لذلك المرض كان منتشرا جداً ، بحيث كان المعامل المحدد
لإصابة فرد ما بهذا المرض ، هم التكوين الجسمى لذلك الفرد ، ومدى

استعداداته للإصابة به . وبالتالي كان العامل « ه » مرتفعاً . أما الآن - وقد اكتشفت وسائل مقاومة هذا الميكروب - فقد أصبح العامل المحدد أو الأكثر أهمية في الإصابة بهذا المرض . هو تعرض الفرد للميكروب ؛ وليس تكوينه الجسماني . نتيجة لذلك - فقد انخفضت قيمة العامل « ه » . وأصبحت البيئة أكثر تأثيراً في الإصابة بهذا المرض .

ولا شك في أن معلوماتنا عن قيمة « ه » فيما يتعلق بصفة معينة . يمكن أن تساعدنا في تحديد طرق تعديل هذه الصفة فكلما انخفضت « ه » لكن أحداث تفكير في الصفة عن طريق العوامل البيئية . بعكس الوضع إذا ما كانت « ه » مرتفعة .

في ضوء هذا الإطار النظري * - نستطيع أن نستعرض بعض الدراسات التي أجريت في هذا المجال . ونبدأ بهذا العرض بالبحوث التي يتفق معظم علماء النفس على اعتبار أنها من أدق البحوث التي أجريت في هذا المجال . وننصدها دراسات بيرت (١٩٥٨ ، ١٩٦٦) تلك الدراسات التي طبق فيها اختبار ستانفورد - بينيه على عينة كبيرة من أطفال المدارس بلندن . يشتركون في درجات مختلفة من القراءة ، ثم قام بعد ذلك بتحليل التباين في درجات هؤلاء الأطفال على هذا الاختبار . يوضح الجدول التالي النتائج التي وصل إليها بيرت بصورة عامة .

(*) يقوم هذا الإطار على التحليل الذي قدمه جنسن (١٩٦٩) .

جسـدول رقم (٢) .

تحليل التباين لدرجات افراد العينة في اختبار الذكاء

مصدر التباين	نسبة التباين	نسبة التباين المعدلة
عوامل جينية	١ ر ٧٧	٥ ر ٨٧
عوامل بيئية	٦ ر ١٠	٤ ر ١
التفاعل بين العوامل البيئية والجينية	٩ ر ٥	٨ ر ٤
أخطاء	٤ ر ٦	٣ ر ٥
المجموع	١٠٠ ر ١٠٠	١٠٠ ر ١٠٠

هذا الجدول ملخص لنتائج بيرت (١٩٥٨) .

يلاحظ في هذا الجدول أن حوالي ٧٧ر١٪ من التباين يمكن تفسيره في ضوء العوامل الجينية ، وأن حوالي ١٠ر٦٪ من التباين يمكن إرجاعه الى العوامل البيئية . وقد عدلت بعض الدرجات التي حصل عليها عدد من أفراد العينة نتيجة للاختلاف بين درجات أولئك التلاميذ ، وأحكام المدرسين عليهم - مما تطلب إعادة اختبار أولئك التلاميذ ، وبالتالي تعدلت بعض الدرجات . وقد أدى هذا التعديل الى تعديل نسب التباين للدرجات التي ترجع الى العوامل المختلفة ، بحيث أصبح حوالي ٨٧ر٥٪ من التباين يرجع الى عوامل جينية . في حين ١ر٤٪ من التباين يرجع الى العوامل البيئية . ومن الطبيعي أن يؤدي هذا التعديل الى رفع معامل الارتباط بين الجزء من الدرجات الذي يرجع الى

أسس جينية . والدرجات الكلية لأفراد العينة على الاختبار من ٠.٨٨ الى ٠.٩٢ . وإذا ما أخذنا أخطاء القياس - والتي تنتج عن انخفاض ثبات المقياس في الاعتبار - فإن المعاملات تصبح ٠.٩٠ ، ٠.٩٦ على الترتيب .

وبالتالى تصبح ٠.٩٥ ، معامل الوراثة ٠.٨١ ، ٠.٩٢ (يتراوح هذا المعامل نظريا ما بين ١ الى صفر) .

وتعتمد النتائج التى وصل اليها بيرت (١٩٥٨) والتى لخصناها فى الفقرات السابقة بصورة عامة ومبسطة أساسا على معاملات الارتباط بين الدرجات التى يحصل عليها الأطفال فى اختبارات الذكاء ، والدرجات التى يحصل عليها أقارب لهم بمراتب مختلفة . ويرى جنسن (١٩٦٩) أن هذه النتائج تتفق مع نتائج معظم الدراسات التى أجريت فى هذا المجال ، والتى استخدمت فيها عينات من ثمان دول فى أوروبا وأمريكا ، واستخلصت منها عدد من المعاملات يبلغ ٢٠.٠٠٠ معامل * .

وقد يلى ملخص بعض هذه النتائج : -

(*) لعل فى هذا ما يعطى قيمة كبيرة للنتائج بيرت ، ويرد على من اقترحوا على الرجل بعد موته .

جدول رقم (٢)

معاملات الارتباط (الوسيط) في عدد من الدراسات

مرتبة أو درجة القرابة	عدد الدراسات	معامل الارتباط (الوسيط)
أطفال ليست بينهم قرابة وغريباء	٤	٠.١
آباء وأطفال بالتبني	٣	٠.٢
أطفال ليست بينهم قرابة وربوا سويا	٥	٠.٢٤
أبناء عمومة من المرتبة الثانية	١	٠.١٦
أبناء عمومة من المرتبة الأولى	٣	٠.٢٦
الخال وابن الأخت	١	٠.٢٤
أخوة انفصلوا في أثناء نموهم	٣٣	٠.٤٧
أخوة نموا سويا	٣٦	٠.٥٥
توائم متشابهة يستفون في الجنس	٩	٠.٤٩
توائم متشابهة من جنس واحد	١١	٠.٥٦
توائم متماثلة انفصلوا في أثناء النمو	٤	٠.٧٥
توائم متماثلة ربوا سويا	١٤	٠.٨٧
الجسد والحفيد	٣	٠.٢١
الآب (عند نضجه) والابن	١٦	٠.٥٠
الآب (وهو طفل) والابن	١	٠.٥٦

هذا الجدول ملخص عن جدول جنسن (١٩٦٩) .

وينبغي أن نضرب هذا إلى أن أفضل طريقة لتحديد ه ه هي ما تقوم على أساس معاملات الارتباط بين ذكاء التوائم المتماثلة الذين انفصلوا عن بعضهم في سن مبكرة ، وعاشوا في بيئات مختلفة ، لأنه في مثل هذه الحالة يمكن أوجاع ذلك القدر المشترك من التباين لديهم إلى ما يشترك فيه وهو العوامل الجينية ، ويتضح من الجدول السابق أن هذا العامل قد بلغ ٧٥ ٪ ، وهو رقم منخفض نسبياً - حيث أنه لم يصبح .

وتعطينا الدراسات التي قام بها بييرت (١٩٦٦) صورة أصدق عن هذه العلاقة ، حيث اتخذ عدد من الاحتياطات الهامة . فقد تناولت هذه الدراسة ٥٢ زوجاً من التوائم المتماثلة ، ووصل متوسط معاملات ذكاء أفراد العينة إلى (٩٧٫٨) وكان الانحراف المعياري (١٤٫٣) . وهذان الرقمان قريبان من ميثلينها في قطاع الأطفال بصفة عامة . وقد فصلت هذه التوائم عن بعضها عند الميلاد ، أو في السنة الأولى من أعمارهم ، كما أن هذه التوائم قد وزعت على أسر ذات مستويات اجتماعية اقتصادية متباينة . وعلى هذا الأساس تصبح نتائج هذه الدراسة أكثر دقة من غيرها . وقد وصل معامل الارتباط بين معاملات ذكاء هذه التوائم إلى ٨٦ ٪ باستخدام اختبار ستانفورد - بينيه ، وعندما أصبح هذا المعامل وصل إلى ٩١ ٪ وهكذا تصبح العوامل البيئية مسئولة عن حوالي ٨١ ٪ من التباين في ذكاء أفراد هذه المجموعة ، وبذلك تصبح ه = ٨٢ ٪

ويساند هذه النتائج ما وصلت إليه لدراسات التي أجريت عن العلاقة بين ذكاء الأعمال ، وذكاء الآباء المتبنين لهؤلاء الأطفال حيث تراوحت هذه المعاملات ما بين صفر و ٢٢ ٪ (جنسن ١٩٥٩ ، ص ٥٣) .

وعلى الرغم من أن هناك دراسات أخرى (بيركر ، ١٩٢٨) وصلت إلى معامل ارتباط قدره ٢٠ ٪ . ومن يفيد عن حوالي ٨٨ ٪ من التباين في ذكاء أفراد العينة ، فالصورة لا تتغير حيث لا زال ه = حوالي ٨٠ ٪ .

وقد ظهرت بعض الدراسات التي قامت بدراسة مدى الأهمية النسبية لعامل الوراثية والبيئة في أداء الأفراد على اختبارات القدرات العقلية الأولية ؛ القدرة اللفظية ، العددية ، القدرة المكانية ، الطلاقة اللفظية .
الفتكر ٠ ويلخص فاندنبرج (١٩٦٧) نتائج هذه الدراسات ويفكر أن معظم الدراسات تتفق على أن معامل الوراثية ه ه ، تتراوح قيمته بين ٥٠ ٠ الى ٧٠ ٠ .

٠ ومما تقدم يتضح ٠٠ أن هناك العديد من الدلائل التي تشير الى أن التكوين العقلي للفرد - سواء نظر اليه في ضوء القدرة العقلية العامة ، أو في ضوء عدد من القدرات العقلية - يتحدد بالعوامل الوراثية أكثر مما يتحدد بالعوامل البيئية ، أو بعبارة أخرى فالجزء الأكبر من التباين في مستويات أداء مجموعات من الأفراد في اختبارات تقيس القدرات العقلية يرجع الى عوامل وراثية (حوالى ٨٠ ٠) ، أما الجزء الآخر الذي يصل الى حوالي ٢٠ ٠ من التباين فيرجع الى كل من عوامل البيئة ، التفاعل بين البيئة والوراثية ، ثم أخطاء القياس واختيار العينات ٠ وإذا ما اعتبر البعض هذه النتائج هامة ، فإنه ينبغي أن نؤكد هنا مرة أخرى أن هذه الأرقام (ه = ٨٠ ٠) قد تختلف في مجتمعنا ، ذلك لأن نتائج هذه الدراسات مستمدة من دراسات أجريت في المجتمعات الغربية ٠ أما ما يمكن أن نجده في مجتمعنا فينبغي أن يكون بمثابة فروض علينا أن نتحقق من صحتها أو بطلانها من خلال الدراسة ٠

الذكاء والبيئة

على الرغم من الدلائل التي تشير الى ارتفاع معامل الوراثية : فإن هذا لا يعني إهمال العوامل البيئية ، كما أنه لا يعني أن فرص رفع مستوى ذكاء الفرد لا وجود لها ٠ ويعطى كرونباك (١٩٦٩) مثالا على ذلك : إذا أخذنا معامل ذكاء معين ، وليكن متوسط معاملات ذكاء مجموعة تتألف من ألف

(١٠٠٠) فرد ، ولنفترض أن هؤلاء الأفراد لديهم نفس التكوين الجينى ، وأن هؤلاء الأفراد قد وزعوا فى بيئات مختلفة . فإذا كان معامل الوراثة $\theta = ٠.٨$ ، فإن هذا يعنى أن معامل الارتباط بين ذكاء الأفراد كما يقاس يصبح $\frac{1}{4}$. ويصبح الخطأ المعيارى للتقدير حوالى (٢٠٠ (١ - ٨)) ، أو حوالى ٣٦ . وعلى هذا الأساس ، فسيوزع الأفراد ذوو التكوين الجينى المتماثل على مدى ٢٥ نقطة أو يزيد من معاملات الذكاء . بحيث أن الفرد الذى سينمو فى بيئة صالحة ٠٠ يمكن أن يصل الى مستوى ذكاء يزيد عما يتوقع له على الأساس النظرى بمقدار ٦ نقط ، ونفس الفرد يستطيع أن يحصل على ١٢ نقطة زيادة إذا تمت تنشئته فى بيئة غير صالحة . ومثل هذه الفروق - كما يرى كرونباك - لها قيمتها . وما يود كرونباك الذهاب اليه هو أنه حتى لو قبلنا معامل وراثته بهذا الحجم ، فلا زال أمامنا متسع لإحداث تغيرات فى ذكاء الفرد عن طريق البيئة ، ويعطى كرونباك مثال آخر عن أهمية البيئة فى تجديد مستوى ذكاء الفرد . وهى حالة انتخلف العقلى التى تنشأ عن مورث متنحى يعوق عملية التمثيل الغذائى للمواد البروتينية - وهى حالة الفينيلكيتوريا - وهو محق فيما يقول كما أشارت الدراسات . وهذه الحالة التى ترتبط أساسا بالتكوين الجينى ؛ يمكن علاجها عن طريق تغذية الطفل بغذاء خاص لا يحتوى على البروتينات . وهذا مثال واضح عن العلاقة بين البيئة والوراثة ، وكيف يمكن للبيئة أن تؤثر على ما يرثه الفرد أو على تكوينه العضوى .

وتتضح أهمية ما سبق فى ضوء ما يذكره هنت (١٩٦٩) من أن التفاعل الذى يحدث بين الكائن الحى وما يراه وما يسمعه فى السنين الأولى من حياته ؛ قد يزدى الى تغيرات فى التكوين العصبى لديه . ويساند هنت هذا الاستنتاج بنتائج دراسات أجريت على بعض الحيوانات التى نمت فى ظلام دائم ، وتأثير هذا الظلام على التكوين العصبى لجهاز الإبصار ٠٠ وغير ذلك من دراسات تشير الى أهمية العوامل البيئية فى تكوين الجهاز العصبى للكائن

الحى • ويؤيد ما يذهب اليه هنت من أهمية المثيرات الحسية فى ذكاء الطفل - خاصة فى السنين الأولى ؛ نتائج دراسة سكيلز ودائ (١٩٦٦ ، ١٩٦٩) حيث قسمت مجموعة من الأطفال البتاسى بأحسد الملاجىء الى مجموعتين : مجموعة وزعت على أسر للتبنى ، والأخرى تركت بالملاجىء • وقد وجد هذان الباحثان أن معاملات ذكاء أفراد المجموعة التى انتقلت الى الأسر المتبنية قد ارتفعت فى المتوسط من ٦٤ نقطة عندما كان متوسط أعمار الأطفال ١٩ شهرا ، الى ٩٦ نقطة عندما بلغت أعمارهم ٦ سنوات نتيجة للمثيرات الحسية والاجتماعية التى تعرضوا اليها • وقد اكمل عدد منهم دراسته فى المرحلة الثانوية فيما بعد ، وحصل أحدهم على درجة جامعية ، واستطاعوا بحسبة عامة أن يحيوا حياة عادية ؛ بعكس المجموعة الأخرى التى تركت بالملاجىء والتى التحقت فيما بعد بأحد معساهد التربية الفكرية • وعلى الرغم من أن مسده الدراسة تعتبر من أهم الدراسات التى يستخدمها هنت وغيره (١٩٦٩) لتأكيد دور البيئة فى ذكاء الفرد ؛ فإن هناك عددا من الاعتراضات على الضوابط التى راعاها الباحثان فى تصميم التجربة . الأمر الذى يصبح معه من الصعب القول بأن هذه الزيادة فى الذكاء قد جاءت نتيجة لعوامل بيئية فقط . فهناك احتمال بأن إثراء البيئة قد اتاح الفرصة لطاقة موجودة فعلا - بتأثير عوامل وراثية - الى التحقق والظهور •

ويرى جنسن (١٩٦٩) أن انتقال الطفل من بيئة جد فقير من حيث المثيرات الحسية والثقافية الى بيئة غنية من حيث هذه الجوانب قد يؤدى الى رفع مستوى ذكاء الطفل فى حدود ٢٠ نقطة الى ٢٠ نقطة ، وقد تصل مسده الزيادة - فى حالات نادرة الى ٦٠ أو ٧٠ نقطة • غير أن جنسن (١٩٦٩) يرى أيضا أن العلاقة بين العوامل البيئية وذكاء الطفل ليست علاقة خطية ، فهناك مستوى معين أو حد معين أن انخفضت البيئة عنه ؛ أدى ذلك الى عرقلة لانمو الحسنى للطفل ، بحيث اذا ما انتقل الطفل من مثل هذا المستوى الفقير - من

حيث المثيرات الحسية والاجتماعية والثقافية بصفة عامة - الى مستوى افضل
فقد يؤدي ذلك الى رفع مستوى الذكاء . أما اذا ارتفع مستوى البيئة من حيث
هذه المثيرات عن هذا الحد ، فقد لا يترتب على انتقال الطفل الى بيئة افضل
ارتفاع فى مستوى ذكاء ذلك الطفل بقدر ملحوظ .

وتوجد مثل هذه العلاقة بين مستوى التغذية ومستوى النمو الجسمى ؛
فقد يؤدي حرمان الطفل من التغذية - وخاصة من حيث بعض العناصر الهامة
للنمو ، الى عرقلة النمو الجسمى . فإذا ما أعطى الطفل من هذه العناصر أو
المكونات الغذائية ذلك القدر اللازم للنمو - فسينمو الطفل نموا عاديا . وإذا
ازداد ما يقدم الى الطفل عن ذلك القدر اللازم للنمو ؛ فلن يؤدي ما يعطى اليه
الى زيادة فى مستوى نموه الجسمى . ويصبح ما يحدد هذا المستوى هو
التكوين الجينى الذى ورثه الطفل .

وهكذا نجد أن هناك اتفاقا على أهمية العوامل البيئية فى تحديد مستوى
ذكاء الفرد . وأن اختلف العلماء فيما بينهم فى مدى الأهمية النسبية لهذه
العوامل . فجنسن (١٩٦٩) مثلا يرى بأن العوامل البيئية تفسر ٢٠٪ من التباين
فى مستويات أداء الأفراد فى اختبارات الذكاء .

بينما لا يميل هنت (١٩٦٩) الى هذه النسبة المثوية المنخفضة نسبيا . بل
أنه يرى أن العوامل البيئية قد تفسر قدرا اكبر من التباين فى مستويات أداء
الأفراد العقلية ، ومسو يكتفى بسرد نتائج عامة لا تؤدي الى رقم معين .
أما كرونيك (١٩٦٩) فهو يرى أنه مهما اختلفت طرق حساب هذه النسبة
ففى لا تزيد عن ٥٠٪ . وهكذا نرى أن هناك اتفاقا بين الباحثين على أهمية كل
من العوامل الوراثية والعوامل البيئية فى نمو ذكاء الفرد . وأن اختلفوا حول
مدى تأثير كل من هذه العوامل . وعندما نتحدث عن العوامل البيئية ؛ فإن
الحديث لا يقتصر على ما يدل للبعض من أننا نقصد البيئة الاجتماعية أو
الثقافية . وإنما العديث يمتد الى عوامل فيزيائية بجانب العوامل الاجتماعية

والثقافية • وقد سبق أن أشرنا الى دراسات هنت عن العلاقة بين المثيرات الحسية والتكوين العصبى ، وبالتالي التكوين العقلى لبعض الكائنات الحية •

وقد شهدت السنوات العشر الماضية بعض الدراسات الهامة عن العلاقة بين المستوى العقلى للفرد ، والعوامل التى يتعرض لها الطفل قبل الولادة • فقد اظهرت دراسات فاندنبرج (١٩٦٨) أن معاملات ذكاء التوائم تقل عن معاملات ذكاء غير التوائم من الأطفال بمقدار ٤ الى ٧ نقط • وكانت هذه النتائج قد وجدت من قبل فى دراسة أخرى (زازو ، ١٩٦٠) حيث قورنت قيهسا معاملات ذكاء عدد كبير من الأطفال غير التوائم ، بمعاملات ذكاء مجموعة من التوائم فى شرائح اقتصادية - اجتماعية مختلفة •

وتشير نتائج بعض الدراسات (ستوت ، ١٩٦٠) الى أن التوائم المتماثلة أقل من التوائم المتشابهة من حيث مستوى الذكاء ، كما أن معدل الرفيات بينهم أعلى منه عند التوائم المتشابهة • ويفسر البعض (ويلرمان ، تشرشل ؛ ١٩٦٧) هذه النتائج بعدم كفاية المواد الغذائية داخل الرحم ، مما يؤدى فى حالة التوائم الى عرقلة نمو المخ الى حد ما ، هذا بالإضافة الى عدم توافر المساحة المناسبة كى ينمو الجنين نموا عاديا •

ومن الدراسات التى أجريت عن البيئة الطبيعية داخل الرحم وتأثيرها على تكوين الوليد ؛ تلك التى أجراها هينز (١٩٦٢) والتى استخدم فيها جهازا يشبه المقعد ، غير أنه مزود بالية خاصة تعمل على ايجاد نوع من التفريغ عندما تجلس الام الحامل عليه يساعد على تخفيف الضغط على الجنين داخل الرحم • وقد استخدم هذا الجهاز مع ٤٠٠ حامل ، ثم قورن أطفالهن بمجموعة مقارنة ، وتبين أن أطفال المجموعة التجريبية ينمون بمعدل أسرع ، ويصلون الى مستويات نضج أعلى من أطفال المجموعة المقارنة ، وقد وصل أطفال المجموعة التجريبية الى معاملات نمو تزيد عن تلك التى وصل اليها أطفال المجموعة المقارنة بحوالى ٢٠ نقطة •

وهكذا يمكن القول بأن العوامل الطبيعية البيئية داخل الرحم - من حيث التغذية ، والضغط الذى يتعرض له الجنين - قد يكون لها تأثير على التكوين العقلى للطفل .

ونستطيع أن نلخص النقاط الأساسية التى أثرت فى هذا الفصل فيما يأتى : -

أولاً : ان مناقشة دور الوراثة والبيئة فى التفوق العقلى أمر أكثر تعقيدا مما يظنه البعض . وذلك لأن التفوق العقلى ليس بعدا واحدا أو عاملا معينا ، وانما هو ظاهرة متعددة الجوانب . وهو محصلة لعدد كبير من العوامل ، بعضها عقلى . والبعض الآخر انفعالى . بالاضافة الى العوامل الدافعية ، هذا الى جانب عدد كبير من العوامل البيئية .

ولابد أن ندرك أن ما لدينا من معلومات عن دور الوراثة والبيئة فى هذه الجوانب اقل كثيرا مما كان ينبغي أن يكون متوقفا لدينا فى هذه المرحلة من تاريخ علم النفس . هناك بعض البيانات عن دور الوراثة والبيئة فى تحديد مستوى ذكاء الفرد . وهناك أيضا بعض البيانات عن دور هذين المتغيرين فى تحديد مستوى الفرد من حيث بعض القدرات العقلية الخاصة .

الا أن المعلومات التى نتناول العلاقة بين هذين المتغيرين والجوانب الانفعالية والدافعية لا تصل فى حجمها ودقتها الى الدرجة التى تيسر لنا القيام بمناقشة علمية سليمة وافية .

لهذا اقتصرنا على دور الوراثة والبيئة فى ذكاء الفرد كعامل من العوامل التى تسهم فى القوة العقلية للفرد ، وذلك لأهمية الذكاء فى التفوق العقلى . ولتوافر قدر مناسب من البيانات مما يجعل المناقشة أمرا مستناعا .

ثانياً : اتضح من المناقشة أنه يمكن تحليل التباين في أداء مجموعة من الأفراد على أي اختبار ، وفي أي مجال يعود عن قسرة عقلية إلى أربعة أجزاء :
جزء يرجع إلى العوامل الجينية ؛ وآخر يرجع إلى العوامل البيئية ؛ وثالث يرجع إلى التفاعل بين العوامل البيئية والعوامل الجينية ؛ والرابع والأخير يرجع إلى الأخطاء التي لابد وأن نضعها في الاعتبار عند حساب التباين ، وهي التي تتعلق بمدى ثبات وسائلنا في القياس ونوع العينات التي نستخدمها . وهذا يعني أن وضع مشكلة البيئة والوراثة بدأ يدخل في عهد جديد ، فليس هناك اكتفاء بالقول بأن العاملين معاً هما موضع الاهتمام ، وإنما تبذل الجهود الآن في تحديد وزن كل عامل منهما ، بل وتحليل كل من هذين العاملين إلى عوامل أخرى .

ثالثاً : اتضح أيضاً من المناقشة أن هناك وجهتي نظر مختلفتين ، أحدهما تنادي بأن الأسس الجينية للذكاء أكثر أهمية من العوامل البيئية إلى الحد الذي نودى معه بأن معامل الوراثة « ه » يبلغ ٨٠ ، في حين أن تأثير البيئة لا يزيد عن ٢٠ - وبعبارة أخرى فإن ٨٠٪ من التباين في مستويات أداء مجموعة من الأفراد في اختبار للذكاء يرجع إلى العوامل الوراثية ، وأن هناك ٢٠٪ من هذا التباين يرجع إلى مصادر أخرى من بينها العوامل البيئية . ويمثل وجهة النظر هذه كل من بيرت وجنسن أما وجهة النظر الأخرى فهي تنادي بأن للعوامل البيئية دوراً أكثر أهمية مما تنادي به وجهة النظر الأولى . ويساندون وجهة النظر التي يذهبون إليها ببعض الدراسات التي أجريت عن العلاقة بين المؤثرات الحسية ، والتغيرات العصبية والحيوية (البيوكيميائية) بين بعض الحيوانات كما يذكر هنت ؛ أو يساندون وجهة نظرهم بدراسات مثل دراسة سكيلزوداي ، وهناك شك حول نتائج هذه الدراسات . غير أن أصحاب هذه الوجهة من النظر لا يستطيعون صراحة وبمسورة مباشرة أن يرفضوا ما ينادي به جنسن وبيرت من أن معامل الوراثة في الذكاء يبلغ ٨٠ .

رابعاً : انضح من المناقشة أيضاً أن هذا المعامل ($h = 0.8$) لا يعنى إن ذكاء فرد معين يرجع الى الوراثة بقدر ٨٠٪ ، فنحن لا نتحدث عن فرد معين وإنما الحديث ينصب أساساً على تباين درجات أو تباين أداء عدد من الأفراد . حبب أنه لا يوجد تباين لفرد واحد أو لمستوى أداء واحد فقط ، وهذا العامل هو مفهوم احصائي يشير الى نحو عام بين مجموعة من الأفراد . كما انضح أيضاً أن « ه » قد تتغير من مجتمع الى آخر ذلك لأن « ه » مأخوذة عن دراسات أجريت في مجتمعات غربية ، وقد تختلف قيمة « ه » في مجتمعاتنا ، عن غيرها من المجتمعات الأخرى .

خامساً : اذا كانت المناقشة قد تناولت ذكاء الفرد وأدائه على اختبارات الذكاء : فينبغي أن نذكر أن الوصول الى مستوى أداء مرتفع في مجال يرتبط بالتكوين العقلي للفرد ويحظى بتقدير المجتمع لا يتوقف فقط على الذكاء أو على التكوين العقلي للفرد ؛ بل أن هناك عدداً آخر من العوامل التي تعمل بجانب ما حظى به الفرد من طاقة عقلية . من بين هذه العوامل وأكثرها أهمية وأقلها حظاً من الدراسة هي العوامل الدافعية . فتحقيق تفوق في مجال عقلي يستدعى ضمن ما يستدعيه جهداً ومثابرة ، وهاتان صفتان تدلان على مستوى دافعي مرتفع . كما أن الوصول الى مثل هذا المستوى المرموق في مجال تتدرج الجماعة يرتبط بالاتجاهات الاجتماعية والقيم السائدة في المجتمع ؛ وخاصة في نطاق الأسرة . وعلى هذا ... كما سيتضح فيما بعد ... فإن هناك عدداً كبيراً من العوامل النفسية والاجتماعية التي تعمل على تحقيق ما لدى الفرد من طاقة عقلية ، وبالتالي تعتبر مؤثره بجانب ما يرثه الفرد من امكاناته في تحقيق التفوق العقلي . وجميع هذه الجوانب أو الأبعاد في حاجة الى مزيد من الدراسات .

الفصل الثالث

صفات المتفوقين عقليا

مقدمة

نتناول في هذا الفصل مناقشة بعض النتائج التي انتهت اليها الدراسات المختلفة التي اهتمت بدراسة المتفوقين عقليا . وقد تعددت هذه الدراسات وتنوعت من حيث الجوانب التي اهتمت بدراستها . وامتدت لتشمل الصفات الجسمية ، والصفات العقلية ، والسمات الانفعالية - والاجتماعية ؛ ولم تهمل هذه الدراسات أيضا بحث الظروف التي ينمو في ظلها المتفوق عقليا . والتي قد تكون عاملا من عوامل التفوق العقلي . فظهرت دراسات تهتم بالمستويات الاقتصادية - الاجتماعية لأسر المتفوقين ، والمستويات الثقافية لهذه الأسر . واساليب معاملة الوالدين للمتفوقين ، وغدير ذلك من ظروف يعيشها وينشأ فيها المتفوق . واهتفت هذه الدراسات الى توفير اكبر قدر من المعلومات عن هذه العوامل والظروف بما يساعدنا في تحقيق عدد من الأغراض ؛ لعل من أهمها أنها تعطينا صورة واضحة عن الظاهرة موضع الاهتمام وعن مختلف المتغيرات التي ترتبط بها ، وعن طبيعة العلاقات بين هذه المتغيرات ، الأمر الذي قد يساعدنا على التنبؤ بوجود هذه الظاهرة - وبعبارة أخرى فنحن نستطيع أن نستخدم معلوماتنا عن هذه المتغيرات . ونستطيع ان نعتبر بعضها بمثابة منبئات معتمد عليها ضمن غيرها في عمليات التعرف على من لديهم طاقة على التفوق العقلي من بين ابنائنا . وقد نستطيع في مرحلة من مراحل النمو العلمي في هذا المجال أن نصل الى معادلة تنبؤية للتفوق العقلي

بين أبحاثنا نعتمد فيها على معلومات ترتبط بالجوانب العقلية المعرفية والجوانب الانفعالية - الاجتماعية والعوامل الدافعية والظروف التي ينشأ فيها التفوق عقليا . وعلى الرغم من صعوبة الوصول الى مثل هذه المعادلة الا انه ممسا لا شك فيه ان الوصول اليها هو هدف هام ، فنحن نعلم ان القدرة على التنبؤ بالظواهر موضع الدراسة من أهم أهداف البحث العلمي ، ولا شك في أن التنبؤ الذي يقوم على أساس معلومات شاملة عن جوانب الظاهرة المتعددة أفضل وأصدق من التنبؤ الذي يقوم على أساس معلومات ناقصة لا ترتبط سوى بعدد قليل من المتغيرات التي تحدد طبيعة الظاهرة .

هذا من جانب ، ومن جانب آخر ، لمعلوماتنا عن هذه المتغيرات التي ترتبط بالتفوق العقلي لا غنى عنها ان كنا بصدد وضع برامج لهؤلاء المتفوقين، اذ يصبح من أهم أغراض هذه البرامج العمل على تقوية وتنمية كل ما يرتبط بالظاهرة حتى نضمن بذلك استمرار التفوق العقلي . ولا شك في أن هناك فوائد أخرى نجنيها من نمونا المعرفي في هذا المجال .

وقد توعت الدراسات التي أجريت في هذا المجال من حيث الأسلوب المستخدم في الدراسة ، فهناك دراسات قامت على أساس الأسلوب الارتباطي، معبرة عن نتائجها في صورة معاملات الارتباط ، وهناك أيضا دراسات قامت على أساس بحث الفروق بين درجات مجموعات من الأفراد في المقاييس التي تقيس المتغيرات موضع الاهتمام . وغالبا ما يطلق على مجموعة المتفوقين بالمجموعة التجريبية ، كما تسمى مجموعة العاديين بالمجموعة المقارنة .

ويهمنا في هذه المقدمة أن نشير الى أن نتائج الدراسات العلمية التي يعبر عنها في صورة رقمية ينبغي ألا تقرأ الا في إطار ما يعنيه الرقم فقط . ولنوضح ذلك ببعض الأمثلة :

مثال ١ : . إذا قلنا أن دراسة ما وصلت الى أن معامل الارتباط بين درجات التلاميذ في مقياس « أ » ودرجاتهم في مقياس « ب » هو ٥٠ ، ولنفترض

أن هذا المعامل دال إحصائياً - لاحظ أننا قلنا نفترض ، وكان من الممكن أن نقول أن المعامل دال إحصائياً ، غير أننا لا نستطيع أن نقول هذا لأن البيانات في المثال لا تكفي لذلك إذ أننا لم نعط بيانات عن عدد أفراد العينة . ولهذا قلنا نفترض - . ويعنى هذا الرقم أمرين :

أولهما : أن ما يحد شمن تغيرات في البعدين الذين يقاسان يتخذ نفس الاتجاه ؛ بمعنى أننا إذا أحدثنا تغيرات في البعد « أ » فإن ذلك يقترن بحدوث تغيرات في نفس الاتجاه في البعد « ب » . فإذا كان البعد أ هو التفوق العقلي والبعد ب هو الثقة بالنفس مثلاً ، فإن هذه النتائج تعنى أنه كلما ازدادت درجة التفوق العقلي ازدادت درجة الثقة بالنفس ؛ وتبقى هذه العلاقة كاحتمال يحدد مداه مستوى الثقة للدلالة الإحصائية .

ثانيهما : أن تباين البعدين ١ ، ب يشتركان مع بعضهما البعض في ٢٥٪ من هذا التباين ؛ بمعنى أنك تستطيع أن تقول أن ٢٥٪ من التباين في درجات أفراد المجموعة في مقياس الثقة بالنفس يرجع إلى التفوق العقلي . وبالعكس تستطيع أن تقول أن ٢٥٪ من التباين في درجات مقياس التفوق العقلي يرجع إلى الثقة بالنفس ، وبعبارة أخرى فهناك ٧٥٪ من تباين كل من البعدين بنفسه . ولا يكفى أيضاً أن يكون الفرد واثقاً في نفسه كى يكون متفوقاً عقلياً .

وبعبارة إنق : نحن لا نستطيع أن نعتد على أى من هذين البعدين في التنبؤ بالبعد الآخر .

مثال ٢ . إذا قلنا أن دراسة ما أثبتت أن الفرق بين الدرجات التي يحصل عليها أفراد مجموعة المتفوقين والدرجات التي يحصل عليها أفراد مجموعة العاديين في مقياس للثقة بالنفس دال إحصائياً في صالح المتفوقين .

فهذا لا يعنى أكثر. من أن المجموعتين تلتقيان الى قطاعين سكانيين مختلفين
فى حدود احتمالات معينة تعددها مستوى ثقة الدلالة الاحصائية .

مرة أخرى نتحدث عن تباين درجات أفراد مجموعات . ولا نتحدث
عن درجة فرد واحد . وهديثنا لا يخرج عن كونه حديثا تصدده احتمالات
معينة . وليس هناك ما يحول دون وجود فرد عادى أكثر ثقة بنفسه من فرد
متفوق عقليا ، وكل ما فى الأمر أن هناك نحوا عاما بين مجموعة المتفوقين كى
يكونوا أكثر ثقة بأنفسهم من العاديين . الحديث اذن يتناول مجموعات من
الأفراد ولا يتناول فردا معينا . وينبغى أن ينظر الى النتائج فى هذا الاطار .

وثمة امر هام ينبغى أن يؤخذ فى الاعتبار عند قراءة النتائج التى
وصلت اليها البحوث المتعددة التى أجريت فى هذا المجال ، وهو أن المجموعات
التي أجريت عليها هذه البحوث تختلف فيما بينها من حيث ما استخدم من
محكات بديلة أو منبئات، للتعرف عليها ، الأمر الذى قد يؤدى الى وجود بعض
الاختلافات فى نتائج هذه الدراسات ، والذى نود تاكيد هنا هو ضرورة
ثراء نتائج الدراسات وما يرتبط بها من تفسيرات فى ضوء المحكات البديلة
التي استخدمت فى اختيار المجموعات التى أجريت عليها هذه الدراسات .

ونود ان نبرز أمرا آخر ، وهو أن هذه الدراسات كلها قد استخدمت
لفظ المتفوقين عقليا تجاوزا ، وقد كان من المستحسن أن تطلق عليهم ذوى
الطلاقة على التفوق العقلى ، اذ أن هذه الدراسات أجريت على أطفال .
اختيروا على أساس عدد من المحكات البديلة .

وسنقوم فى بداية المناقشة بعرض دراستين تعتبران من أهم الدراسات
التي أجريت فى هذا المجال . وسيتم عرضهما بشئ من التفصيل لأهميتهما .
ونقصد بهاتين الدراستين : دراسة لويس بيرمان ومعاونيه ، ثم دراسة ليت
هولنجورث ومعاونيه .

دراسات نوبس ليرمان

تحتل الدراسات التي قام بها تيرمان ومعاونوه مركزا خاصا بين الدراسات التي أجريت عن المتفوقين عقليا حتى تاريخنا هذا . ولعل من أهم الأسباب التي تعطي لهذه الدراسات مثل هذا المركز العلمي ، أنها تعتبر أول دراسة علمية منظمة في هذا الحقل . ثم لأنها تناولت عينة ضخمة من المتفوقين عقليا قراوح عددها من ١٤٧٠ الى ١٥٠٠ فردا بما يسمح بتعميم النتائج التي وصلت اليها الدراسة بالنسبة للمجتمع الذي أجرى فيه البحث الى حد ما .

كذلك تعتبر هذه الدراسة فريدة في نوعها من حيث كونها دراسة طولية استمرت حوالي خمسة وثلاثين عاما . ويزيد من أهميتها أن النتائج التي وصلت اليها هذه الدراسة بلغت من الصدق والدقة بحيث لم تتعارض معها نتائج ما تلاها من بحوث عن المتفوقين في المجتمع الأمريكي .

وبعل هذه الأسباب هو بعض ما دفعنا الى الكتابة عن هذه الدراسة بئرء من التفصيل ، فهو نموذج رائع لجهد علمي فائق قام به بعض الدارسين . ونعتقد أن طلابنا في حاجة الى الاطلاع على مثل هذه الأعمال العلمية .

بدأت هذه الدراسة عام ١٩٢١ ، وكانت تهدف الى اكتشاف الصفات الجسمية والعقلية والانفعالية التي تميز المتفوقين عقليا عن غيرهم من الأطفال العاديين ، وكانت تهدف أيضا الى تتبع هؤلاء الأطفال في مراحل حياتهم المختلفة بقصد الوصول الى معرفة نوع الحياة التي سيجيها هؤلاء الأطفال عندما ينضجون . وقد استدعت هذه الأهداف نوعا من الدراسة بحيث يتوافر فيها شروط خاصة ، ولعل من أهم هذه الشروط ما يلي :

أولاً : اختيار عينة من الأطفال ذات حجم مناسب بحيث يتوافر فيها شرط صدق التمثيل حتى يمكن تعميم ما تصل إليه الدراسة . : نتائج

ثانياً : إن تكون الأدوات المستخدمة في الدراسة موضوعية الى الدرجة التي يمكن عندها تكرار مثل هذه الدراسة للتحقق من صدق ما تصل إليه من نتائج .

ثالثاً : أن تصمم الدراسة بالطريقة التي تسمح بتتبع أفراد العينة في خلال مراحل حياتهم المختلفة ، بحيث يمكن الوصول الى معرفة شيء عن نوع الحياة التي سيعيها هؤلاء الأطفال عندما ينضجون ويصبحون كباراً ، كذلك اكتشاف العوامل التي تؤثر في انجازاتهم في مستقبل حياتهم .

اختيار العينة :

بدأت عملية اختيار العينة سنة ١٩٢١ واستمرت حتى نهاية سنة ١٩٢٢ . حيث استطاع مساعدو تيرمان ان يحصلوا على مجموعة من الأطفال يقدر عددهم ١٤٧٠ طفلاً تبلغ معاملات ذكائهم ١٤٠ فأكثر باستخدام مقياس ستانفورد - بينيه (طبعة ١٩١٦) . وقد تم اختيار هذه العينة من بين مجموعة من الأطفال في مدارس ولاية كاليفورنيا بالولايات المتحدة الأمريكية يبلغ عددهم ثلاثة أرباع مليون طفل ، ثم أضيف الى هذه المجموعة فيما بعد ٥٨ طفل من أسرة بعض أفراد العينة بنيت بلغ حجم العينة في النهاية ١٥٢٨ طفلاً . من بينهم ٨٥٧ طفل . ٦٧١ طفلة . ويبلغ أعمار الأطفال الذين يكونون ٧٠٪ من أفراد العينة ٩٧ سنة . أما الجزء الباقي من العينة وهم ٣٠٪ فقد بلغ متوسط أعمار الأطفال به ١٥٢ سنة .

وقد استوفى جميع أفراد العينة الشرط الآتي : أن تصل معاملات ذكاء الأطفال من صفار السن الى ١٤٠ أو أكثر باستخدام اختبار ستانفورد - بينيه ، أما بالنسبة للباقيين من الأطفال وهم ٣٠٪ فكان الشرط ان تصل

معاملات ذكائهم الى ١٣٥ أو أكثر باستخدام اختبار تيرمان للذكاء . وقد وصل متوسط ذكاء المجموعة الأولى الى ١٥١ أما المجموعة الثانية « ٣٠٪ » فكان متوسط ذكائهم ١٤٦٫٢ ، وجميع أفراد العينة يقعون ضمن أعلى ١٪ من القطاع السكاني الذي يتمتعون اليه من حيث مستوى الذكاء العام .

وقد قام تيرمان ومعاونوه بجمع بيانات عن جميع أفراد العينة تناولت وصفا شاملا لكل فرد من أفراد العينة من حيث الجانب الجسمي ، العقلي ، والجانب الانفعالي والاجتماعي . وقد تنوعت الوسائل المستخدمة في جمع هذه البيانات من استمارات خاصة عن تاريخ كل حالة صممت لهذا الغرض ؛ الى مقاييس تقدير لعدد من الصفات الانفعالية - الاجتماعية بلغ عددها ٢٥ صفة حددت بوضوح : الى مقاييس ستانفورد للتحصيل ؛ الى نتائج المعوص للطبيب ؛ الى استمارات خاصة بالمبول والاهتمامات .

رت اشترك الآباء والمدرسون في تزويد الباحثين بهذه البيانات .

وقد استمرت هذه الدراسة حوالي ٢٥ عاما .

عان تيرمان في هذه الدراسات عدد كبير من الباحثين ، نذكر منهم أودن ، نانسي بايلي ، هيلين مارشان ؛ ألين سوليفان .

وقد قام الباحثون بتتبع أفراد هذه العينة في السنوات ١٩٢٣ ، ١٩٢٤ ، ١٩٢٥ بواسطة ارسال استمارات خاصة الى الآباء والمدرسين ، كما قام مساعنو الباحثين في عامي ١٩٢٧ ، ١٩٢٨ بمقابلة جميع أفراد العينة الموجودين بولاية كاليفورنيا تقريبا واجراء اختبار للذكاء عليهم ، وكذلك اجراء بعض الاختبارات التحصيلية ، واستكمال الملفات الخاصة بتاريخ الحياة لكل منهم . وارسلت استمارات خاصة الى الآباء والمدرسين في السنوات ١٩٣٦ حتى ١٩٤٠ وذلك لجمع البيانات المطلوبة عن أفراد العينة ، وفي عام ١٩٤٠ بلغ عدد من أمكنهم الحصول على بيانات عنهم ١٤٩٥ ؛ وفي عام ١٩٤٥

استطاعوا أن يضلوا التي خمسة أفراد آخرين وبذلك بلغ عدد أفراد العينة ١٥٠٠ وبلغ أعمار هؤلاء الأفراد حوالي ٢٠ إلى ٢٥ عاما .

وسنكتفى هنا بالحديث عن بعض نتائج هذه الدراسة ، نبدأها بالحديث عن النتائج التي نشرت في التقرير الأول ، وفيه يصف تيرمان (١٩٢٥) الأطفال المتفوقين عقليا ، ثم ننهي بالحديث عن نتائج الدراسة التتبعية لعام ١٩٤٠ - ١٩٤٥ ونيزها يتحدث تيرمان (١٩٤٥) عن صفات هؤلاء الأفراد بعد أن بلغوا من العمر ثلاثين إلى خمسة وثلاثين عاما .

أولا : اتضح من البيانات التي جمعت عن طريق الاستمارات التي استرناها الآباء والمدرسون والتاريخ الصحي ، والفحوص الطبية ، كذلك تلك التي استخلصت من اجراء مقاييس التقدير المختلفة أن المتفوقين من الأطفال يتميزون عن العاديين منهم بعدد من الصفات ، ولعل من أهمها ما يلي : -

(أ) من حيث الجانب الجسمي : -

اتضح من البيانات التي جمعت عن التاريخ الصحي لأفراد العينة ، وكذلك نتائج الفحوص الطبية أن التكوين الجسمي والحالة الصحية العامة ومعدل النمو العضوي للمفوقين أفضل من الأطفال العاديين .

(ب) من حيث الجانب العقلي : -

أظهرت البيانات التي جمعت من الاستمارات الخاصة التي استرنا بياناتها المدرسون والآباء ، وكذلك نتائج أفراد العينة في الاختبارات التحصيلية التي أجريت عليهم ؛ أن أفراد العينة يتميزون عن العاديين من حيث معدل النمو اللغوي ومستواه ، وأنهم أكثر قدرة من العاديين على القراءة السليمة ، ويستخدمون ألفاظا تنتمي إلى مستوى يفوق مستوى ألفاظ العاديين . وهم أكثر من العاديين قدرة على الحادثة الذكية ، كما يتميزون عن العاديين

بالقدرة على التذكر ، ودقة الملاحظة ، والقدرة على التفكير المنظم . وهم يصلون الى مستوى تحصيلى أعلى من مستوى تحصيل العاديين ، اذ بلغ متوسط معاملات التحصيل لأفراد العينة ١٣٠ ، ولم ينخفض معامل تحصيل اى فرد منهم الى ١٠٠ - وهو معامل تحصيل معظم العاديين - ، كما اتضح تفوق أفراد العينة فى العلوم ، والآداب ، والفنون ، والمنطق الرياضى العام ؛ فى حين كان تفوقهم أقل وضوحا فى عمليات الحساب الرياضى ، والتاريخ . وجمع المعلومات . والاستهزاء . وكانوا أكثر من العاديين قدرة على انجاز الاعمال العقلية الصعبة ، وأكثر رغبة فى المعرفة .

(ج) من حيث الميول :-

... أظهرت نتائج هذه الدراسة أن ميول الأطفال المتفوقين أكثر تعددا وتنوعا من ميول غيرهم من العاديين ، كما تدل النتائج التى استخلصت من اختبار وابان للميول ، أن ٩٠٪ من المتفوقين يقبلون على أنواع النشاط الثقافى أكثر من اقبال الأطفال العاديين ، وأن ٨٤٪ من المتفوقين يميلون الى أنواع النشاط الاجتماعى أكثر من الأطفال العاديين . أما من حيث الميول نحو أنواع النشاط الحركى فلم يكن هناك فروق بين الأطفال المتفوقين والأطفال العاديين .

ويسيطر الأطفال المتفوقون على المهارات اللازمة للقراءة بدرجة أسرع منها فى حالة العاديين ، وهم يصلون الى مستويات فى القراءة اقضىل من مستويات العاديين من قرنائهم فى السن ، وبالتالي فهم يجمعون من المعلومات حول أنواع النشاط المختلفة أكثر مما يجمع الأطفال العاديون . مما قد يساعد على نضج ميولهم . وقد اتضح أن المتفوقين أكثر نضجا من العاديين من حيث ميولهم ، وتدل النتائج على أن معلومات الطفل المتفوق ذى التسع سنوات عن الألعاب المختلفة تفوق معلومات الطفل العادى الذى يبلغ من العمر اثنى عشر عاما عن هذه الألعاب .

(د) الجانب الانفعالى - الاجتماعى : -

أوضحت النتائج التى أسفرت عنها مقاييس التقدير المستخدمة فى الدراسة . وكذلك تلك التى أسفرت عنها تقارير المدرسين والآباء أن الأطفال المتفوقين يتميزون عن العاديين من حيث الثبات الانفعالى ، والثقة بالنفس ، والثابرة ، وروح الفكاهة ، والمرح والتفاؤل ، وهم أكثر من العاديين احساسا بمشاعر الآخرين وحاجاتهم ، وأكثر قدرة من العاديين على التعاطف مع الآخرين. وهم أقل انانية من العاديين. وأكثر شعبية منهم ، وغالبا ما يتصدون مراكز القيادة بين زملائهم العاديين .

وقد أوضحت النتائج أيضا أن الاتجاهات الاجتماعية والخلفية أكثر تكاملا عند المتفوقين عنها عند العاديين . وأنه يمكن الثقة فيهم والركون اليهم . وبصفة عامة : فقد أوضحت هذه النتائج أن المتفوقين أكثر نضجا من العاديين . وأن مستوى نضج شخصية الطفل المتفوق عقليا ذى التسع سنوات يصل الى مستوى نضج شخصية الطفل العادى الذى يبلغ من العمر اثنتى عشرة سنة .

وقد استمرت هذه الدراسات كما سبق أن ذكرنا فى الصفحات السابقة ما يقرب من خمسة وثلاثين عاما نشر فى اثنتائها عسدد كبير من التقارير . سنختار من بينها تقريرا له أهمية خاصة فى هذه الدراسة إذ أنه يصف هؤلاء الأطفال بعد أن بلغت أعمارهم ثلاثين عاما الى خمسة وثلاثين عاما ، أى بعد مرور خمسة وعشرين عاما من بداية الدراسة ، ويتناول هذا التقرير الذى قدمه تيرمان (١٩٤٧) وصف أفراد العينة من حيث الجانب الصحى الجسمى ، من حيث مستوى الذكاء ، من حيث التاريخ الأكاديمى ، المجال المهنى وما حققه هؤلاء الأفراد من إنجازات ، كما يتناول أيضا الصحة النفسية لهؤلاء الأفراد .

أولا : من حيث الجانب الجسمى : -

أشارت النتائج الى أن متوسط أطوال أفراد العينة سواء الذكور منهم أو

الاناث أكبر من المتوسط العام لأطوال قرتائهم فى السن ، كما أنهم يفوقون فى أطوالهم أطوال قرتائهم من خريجي الجامعات .

وعندما طلب من أفراد العينة أن يقدروا حالتهم الصحية العامة على مقياس تقدير ذى خمس درجات ، أجاب ٩١٪ من الذكور ، ٨٣٪ من الاناث بأن حالتهم الصحية العامة جيدة جدا الى جيدة ، فى حين رأى ٧٢٪ من الذكور ، ٨٢٪ من الاناث أن حالتهم الصحية العامة معتدلة ؛ أما من أجابوا بأن حالتهم الصحية سيئة ، فلم تزد نسبتهم عن ١٨٪ من الذكور ، ٢٧٪ من الاناث -

ثانياً : من حيث الجانب العقلى المعرفى : -

(أ) من حيث الذكاء العام :

طبق اختبار للذكاء على ٩٥٤ فردا من أفراد العينة فى عام ١٩٤٠ ، وقد صمم هذا الاختبار ليتلاءم مع مستوى الكبار ، ويذكر تيرمان أن هذا الاختبار يقيس الى حد كبير ما يقيسه اختبار استانفورد - بينيه واختبار تيومان ، وان معامل ثباته مرتفع .

وقد أوضحت نتائج هذا الاختبار أن أفراد العينة ممن بلغت أعمارهم ثلاثين عاما ، يحصلون على معاملات ذكاء تنحرف عن المتوسط العام لمعاملات ذكاء الكبار بمقدار ٢١ الى ٢٥ وحدة ايجابية من وحدات الانحراف المعيارى ، وبمعنى آخر ، تشير النتائج الى استمرار ارتفاع مستوى ذكاء أفراد العينة عن المستوى العام للقطاع السكانى الذى ينتمون اليه .

(ب) من حيث التاريخ الأكاديمى :

أشارت النتائج التى قدمها تيرمان (١٩٤٧) الى استمرار تفوق أفراد العينة ، حيث استطاع حوالى ٩٠٪ من الذكور ، ٨٦٪ من الاناث الالتحاق بالجامعة ، وقد أنهى منهم ٧٠٪ من الذكور ، ٦٧٪ من الاناث المرحلة الجامعية .

ويذكر تيرمان أن هذه النسب تماثل ثمانية أمثال النسب الموجودة في المجتمع بصفة عامة .

وقد بلغت نسب من التحقوا بدراسات عليا من بين من اكملوا المرحلة الجامعية ٦٨٪ من الذكور ، ٦٠٪ من الاناث ، وحصل من هؤلاء على درجات جامعية أعلى ٥١٢٪ من الذكور ، ٣٩٣٪ من الاناث .

وقد تعثر ٨٪ من الذكور ، ٢٪ من الاناث في بعض سنوات الدراسة الجامعية ، غير أنهم جميعا استطاعوا اكمالها بنجاح .

ويمكننا يتضح أن أفراد عينة تيرمان قد استمر تفوقهم حتى تاريخ جمع هذه البيانات . وقد جمعت في عام ١٩٤٥ ، أي بعد مرور حوالي أربعة وعشرين عاما على بداية الدراسة .

(ج) من حيث الانتاج العلمى :

وقد بلغ عدد الكتب التى قام بتأليفها أفراد العينة حتى نهاية ١٩٤٥ ٩٠ كتابا ، كما بلغ عدد المقالات التى نشرت لهم ١٥٠٠ مقالا .

وقد تنوعت هذه الكتب والمقالات ما بين المراجع الجامعية ، الى الشعر والادب ، والعلوم الطبيعية ، والعلوم الاجتماعية .

كما بلغ عدد البراءات التى منحت لهم حتى نهاية ١٩٤٥ : ١٠٠ براءة ، منح نصفها لاثنتين فقط ، أحدهما فى مجال هندسة الراديو والآخر فى مجال الكيمياء .

(د) من حيث المجال المهني :

وجسد أن حوالي ٨٠٪ من الذكور قد التحقوا بمهن فنية عالية مثل التدريس الجامعى ، الطب ، الهندسة ، المعامه ، المراكز الرئيسية فى دوائر الاعمال الحرة . كما وجد بين الاناث ١١٪ التحقوا بمهن فنية عالية ، مثل

التدريس الجامعى ، الطب والمعامه ، وأن ٣٥٪ شغلن مراكز رئيسية فى بوائر
أعمال مختلفة ، و ٢١٪ قمن بالتدريس فى مراحل قبل الجامعة ، و ٢٩٪ فى
مهن أخرى و ٤٪ فى أعمال شبه فنية .

(هـ) من حيث الجوانب الانفعالية - الاجتماعية :

أظهرت التقارير التى وردت عن أفراد العينة، وخاصة تلك التى تم جمعها
فى عام ١٩٤٠ ، وعام ١٩٤٥ ، أن أفراد العينة قد وصلوا الى مستويات أفضل
مما يتوقعه الباحثون فى المجتمع بصفة عامة من حيث الصحة النفسية ، إذ
كانت نسبة من أصيبوا باضطرابات نفسية واضطرابات عقلية أقل بكثير من
النسبة المتوقعة بين أفراد المجتمع بصفة عامة . وفيما يلى جدول يوضح
هذه النتائج .

جدول رقم (٤)

مستوى الصحة النفسية	عام ١٩٤٠		عام ١٩٤٥	
	% للذكور	% للإناث	% بين الذكور	% بين الإناث
مستوى مناسب	٧٩.٦	٨١.٧	٧٧.٩	٨٠.٠
المعاماة من بعض الاضطرابات	١٦.٢	١٢.٩	١٦.٨	١٤.٦
اضطرابات نفسية	٣.٣	٣.٥	٣.٩	٤.١
اضطرابات عقلية	٠.٨	٠.٨	١.٣	١.٣

مستوى الصحة النفسية لأفراد العينة

فى علم ١٩٤٠ ، عام ١٩٤٥

وقد ورد فى هذه التقارير (تيرمان ، ١٩٤٧) أن النسبة المثوية لن
تزوجوا من أفراد العينة وصلت الى ٨٤٪ ؛ وتعتبر هذه النسبة أعلى من النسبة
للعامه للمتزوجين بين خريجي الجامعات فى ذلك الوقت . وبلغت نسبة الطلاق

١٤٪ بين الذكور ، ١٦٪ بين الاناث ، وهاتين النسبتين أقل بكثير من نسب الحلاق في المجتمع الأمريكي في ذلك الوقت .

وبصفة عامة فقد قرر جميع أفراد العينة أنهم أحسن حالا من غيرهم ، وتهم أكثر من الآخرين شعورا بالسعادة والنجاح .

ولم يتك تيرمان ومساعدوه بالنتائج التي وصلوا اليها ، ولم يكتفوا بوصف أفراد العينة في مراحل أعمارهم المختلفة ، فقاموا بدراسة تشخيصية لبعض الحالات التي لوحظ أنها لم تصل الى ما كان من المتوقع أن تصل اليه .

ومن أجل ذلك قام تيرمان ومساعدوه (١٩٤٧) بحصر لبعض أفراد العينة، بلغوا في عندهم ٢٧٠ فردا . واختاروا من بينهم ١٥٠ فردا اعتبروا أكثر أفراد العينة نجاحا ، ثم اختاروا ١٥٠ آخرين اعتبروا أقل أفراد العينة نجاحا، وكان المحك الذي تم على أساسه هذا الاختيار هو نوع المهنة التي يعمل بها الفرد ومقدار الدخل الذي يحصل عليه .

وقد بلغ جميع أفراد العينة خمسة وعشرين عاما فأكثر . وقام أفراد المجموعتين بكتابة سير حياتهم ، وعهد الى ثلاثة من الباحثين بتحليل هذه السير ، وعمل كل باحث مستقلا عن الآخرين .

وقد كشف تيرمان في هذه الدراسة عن الدور الذي تلعبه كل من العوامل الانفعالية والانفعالية في استخدام الفرد لطاقاته العقلية بصورة مثمرة ، إذ أشارت النتائج الى أن أكثر الأفراد نجاحا هم أكثرهم نضجا من الناحية الانفعالية ، وأكثرهم ثباتا انفعاليا ، وأفضلهم توافقا مع نفسه ومع الآخرين . كما أشارت النتائج الى أن أكثر الأفراد نجاحا يرون أن لديهم دافعا قويا الى امتياز والوصول الى مستويات مرتفعة ، يعكس ما يشعر به أقل الأفراد نجاحا .

• هذه هي بعض النتائج التي وصل اليها تيرمان ومساعدوه في ذلك العمل العلمى الراضع النادر الحدوث ، والذي استمر ما يقرب من خمسة وثلاثين عاما ، والذي اشترك فيه عدد كبير من الباحثين • وقد سقنا هذه النتائج بايجاز شديد ، حرصنا فى سردها على أن نبرز الملامح الرئيسية لها دون الخوض فى تفاصيلها • حيث استخلصنا هذه النتائج من خمسة تقارير ضخمة •

ونعرض الآن دراسة أخرى نعتز بها كثيرا فى مجال التفوق العقلى ، رعى دراسة ليتا هولنجورث •

دراسات ليتا هولنجورث

بينما كان تيرمان يقوم فى مدن الساحل الغربى للولايات المتحدة الأمريكية ، بدراسته الطولية التى يجريها على أعداد كبيرة من الأطفال بتحد الوصول الى بيانات علمية عن صفات المتفوقين عقليا ، وعن نوع الحياة التى سيعيشونها ، وعن العوامل التى قد تلعب دورها فى اعاقه الفرد عن استثمار ما لديه من طاقات عقلية ، كانت هولنجورث تقوم فى مدن الساحل الشرقى للولايات المتحدة الأمريكية بدراستها فى مجال التفوق العقلى متخذة منحى آخر ، اذ جمعت هولنجورث بين التخصص فى علم النفس الاكلينيكي والاهتمام بمجال التربية •

كانت هولنجورث تريد الاجابة عن نوع من التساؤلات يختلف عما كان يقصد تيرمان الى الاجابة عنه • ثانت تريد أن تعرف العوامل التى قد تؤدى الى اضطراب بعض هؤلاء الأطفال انفعاليا ، هذا بالاضافة الى محاولة التعرف على نوع الخدمات التربوية التى يمكن تقديمها الى هؤلاء الأطفال المتفوقين عقليا كى ينمو كل منهم نموا مناسباً •

وقامت هولنجورث بإنشاء عدد من الفصول التجريبية لذوى الطاقة على التفوق العقلى ، وبلغ اخلاصها لى عملها الى الحد الذى جعلها تقوم بالتعرف على هؤلاء الأطفال . ثم تقوم بوضع وتصميم الخدمات التربوية التى تقدم اليهم ، هذا بالإضافة الى أنها كانت تقوم بالتدريس لهؤلاء الأطفال وملاحظتهم فان ظهرت على أحدهم بوادر اضطراب انفعالى قامت بعلاجه . وقد تم كل ذلك فى أثناء قيامها ببحوثها فى هذا المجال ، مما جعل لدراسة وجهود هولنجورث تلك الأهمية الكبرى التى بدورها دفعتنا الى تقديمها هنا .

بدأت هولنجورث (١٩٢٢) أولى تجاربها التربوية فى عام ١٩٢٢ . حيث أنشأت فصلين للمتفوقين ، بكل منهما ستة وعشرين طفلا . يضم الفصل الأول من وصل في ذكائه الى معامل ذكاء ١٥٠ أو أكثر ، فى حين يضم الفصل الثانى الأطفال الذين تتراوح معاملات ذكائهم بين ١٢٤ الى ١٤٩ . وقد تراوحت الأعمار الزمنية لجميع الأطفال بين سبع سنوات ونصف وتسع سنوات ونصف .

وكانت هولنجورث تهدف من إنشاء هذين الفصلين الى هدفين ؛ أولهما ، حر تجريب بعض البرامج التربوية كى تصل منها الى ما ينبغي أن يقدم الى هؤلاء الأطفال من برامج ؛ أما الهدف الثانى فهو جمع بعض المعلومات عن هؤلاء الأطفال حتى تتمكن من تصميم وتعديل ما يقدم اليهم من برامج تربوية فى ضوء تلك المعلومات .

واستمرت هذه التجربة ثلاث سنوات ، جمعت الباحثة عددا من البيانات عن مستوى هؤلاء الأطفال وقدراتهم التعليمية ؛ ومن هذه المعلومات مثلا . أن المتفوق يستطيع أن يكمل دراسة البرنامج العادى فى نصف الوقت الذى يحتاج اليه الطفل العادى كى يكمل هذا البرنامج ، وهناك بعض الأطفال لديهم القدرة على استكمال دراسة ما يدرسه الطفل العادى من برامج فى ربع الوقت المخصص لإكمال دراسة البرنامج .

وامتدعت الباحثة أيضا أن تصل الى نوع من البرامج التربوية يصلح
لزيد من التجريب في أصول المتفوقين عقليا .

وبدأت هولنجورث تجربتها الثانية في عام ١٩٣٤ بصورة أكثر اكتمالا
من تجربتها الاستطلاعية الأولى . فقد تضمنت هذه التجربة خطة عامة للتنظيم
للمدرسي والمناهج وأنواع النشاط المختلفة ، واتسع نطاق التجربة ليشمل انشاء
سبعة فصول للأطفال الذين تتراوح معاملات ذكائهم ما بين ٧٥ . ٩٠ ؛ وكذلك
انشاء فصلين للمفوقين ممن تزيد معاملات ذكائهم عن ١٢٠ باستخدام مقياس
ستانفورد - بينيه للذكاء . وأطلقت على هذين الفصلين اسم فصول
تيرمان (٢) .

وتعرف هولنجورث الطفل المتفوق عقليا بأنه ذلك الطفل الذي يضعه
معامل ذكائه ضمن أفضل ١٪ من القطاع السكاني الذي ينتمي اليه .

وعلى الرغم من أن هولنجورث كانت ترفض قصر مفهوم التفوق على
ارتفاع مستوى الذكاء . إلا أنها ، وكما ذكرت بصراحة . لا تعرف طريقة
موضوعية أخرى للتعرف على الأطفال المتفوقين عقليا سوى استخدام
اختبارات الذكاء .

وقامت هولنجورث بتصميم البرامج التربوية المقدمة الى المتفوقين . ولم
تكن تتقيد إلا بحاجات هؤلاء الأطفال ومستوى قدراتهم العقلية ، وكانت مثلا
تسمح لمن يستطيع القراءة بالآحض الحصة المخصصة للقراءة ، وكانت
نصح هؤلاء الأطفال أوجه نشاط أخرى تشغل بها هذا الوقت - يستطيع بعض
الأطفال المتفوقين عقليا القراءة قبل التحاقهم بالمدرسة - ، وكانت تعطي هذه
البرامج وزنا كبيرا لما يطلق عليه التريويون بالعناية الفردية . وقد صممت

(٢) هذه جملة وثيقة لزميل لها يعمل في نفس المجال في تلك الوقت .

هذه البرامج (٢) بحيث تيسر الفرص للمتفوقين عقليا لتكوين الاتجاهات الاجتماعية المناسبة ، كما كانت تهدف هذه البرامج الى تنمية مهارات الطفل في جمع البيانات والمعلومات التي يحتاج اليها في حل ما يواجهه من مشكلات ، الى جانب تنمية ما يحتاج اليه الطفل من مهارات في حياته . والوصول به الى مستوى من الفهم للمشكلات المعاصرة مما يجعل منه عضوا فعالا في مجتمع ديموقراطي .

وكان نصف اليوم المدرسي مخصصا لدراسة البرامج العادية وهي تلك التي كانت تقدم الى السبعة فصول الأخرى ؛ أما النصف الثاني من اليوم المدرسي فكانت تقدم فيه هذه البرامج الإضافية ، تلك التي اختيرت كما سبق ان ذكرنا على أساس مدى افادتها للطفل في حياته الخاصة ، ومدى ارتباطها بالمشكلات العامة التي يواجهها المجتمع والتي سيواجهها الطفل عندما ينمو .

وغالبا ما كانت تنظم هذه البرامج الإضافية حول موضوعات عامة مثل تطور الأغذية ، وتطور الملابس ، وتطور المواصلات ، وتطور وسائل الاضائة ، وكانت هولنجورث تطلب من الأطفال أن يقوموا بجمع المعلومات عن هذه الموضوعات ، ثم تناقش ما جمع من معلومات في مجموعات مناقشة ، وهكذا تعطى الفرصة للطفل لممارسة تلك العمليات الأساسية التي يمارسها الباحث في أي عمل علمي .

ولا نود هنا أن نطيل على القارئ بالدخول في تفاصيل كثيرة عن هذه البرامج ، وانما نكتفي بذكر فضل هولنجورث في انشاء مثل هذه البرامج بل واخضاع التنظيم المدرسي كله لحاجات هؤلاء الأطفال ومستوى قدراتهم

(٢) لاحظ اننا نتحدث عن برامج تربوية كانت تقدم في عام ١٩٢٤ . وان اردت حكما على عمل هولنجورث ، فلا تحاول ذلك قبل الاطلاع على ما يقدم في لفصول المتفوقين عقليا في مدارسنا في عام ١٩٣٧ .

المختلفة . بحيث لا يرغبون على الاستماع الى ما سبق لهم ان اتفقوه أو ان يبدلوا جهدا في نشاط لا يشعرون بالحاجة اليه ، أو ان يضيعوا وقتا في عمل لا يستفيدون منه في مستقبل حياتهم .

وعلى الرغم من ان اهتمام هولنجورث كان متجها نحو العناية بهؤلاء الأطفال تربويا ونفسيا ، الا انها لم تعمل الدراسات الطولية لهؤلاء الأطفال : وقد ظهر هذا الاهتمام في دراستها عن المتفوقين الذين تصل معاملات ذكائهم الى ١٨٠ فاكتر باستخدام مقياس ستانفورد - بينيه . (هولنجورث ١٩٣١ ، ١٩٤٢) .

وقد اختلفت الطريقة التي اتبعتها هولنجورث في دراستها الطولية عن طريقة ميرمان . فبينما حاول ميرمان الوصول الى مجموعات كبيرة من الأطفال المتفوقين ، نجد ان العينة التي قامت هولنجورث بدراستها لم تزيد عن اثني عشر طفلا . ويرجع صغر حجم العينة الى عوامل متعددة ، منها مثلا انه من الصعب الوصول الى اعداد كبيرة من الأطفال ممن تبلغ معاملات ذكائهم ١٨٠ واكثر . و ان نسبة هؤلاء الأطفال لا تزيد عن ١ أو ٢ في كل مليون طفل . وقد قضت هولنجورث ما يقرب من ٢٢ سنة ، قامت في اثنائها بإجراء اختبارات الذكاء على الآلاف من الأطفال حتى وصلت الى هذا العدد الذي يبدو صغيرا الى الحد الذي قد يرغبه البعض كمينة في بحث علمي ، غير ان خلفية هولنجورث وخصبة تخصصها في علم النفس الاكلينيكي ، واهتمامها بدراسة الحالات الفردية دفعا الى دراسة هذه العينة الصغيرة .

وينكر زوجها (*) في مقدمة كتابها (١٩٤٢) أن زوجته استمرت في صلتها الوثيقة ببعض هؤلاء الأفراد لمدة قد تزيد عن ٢٠ سنة .

(*) قام الدكتور هارن هولنجورث باعداد التقارير عن هذه الدراسة حيث توفيت الاستاذة لوقا هولنجورث قبل الانتهاء من الدراسة .

وتشير النتائج التي وصلت اليها هولنجورث الى أن هؤلاء الأطفال يسمعون عن غيرهم يفضلون البكر في جميع الجوانب . فهم يستخدمون اللغة تحسنا وقراءة في سن مبكرة وعلى مستوى ممتاز ؛ وهم يظهرون قدراتهم وفصحتهم في التحصيل المدرسي منذ أيامهم الأولى في المدرسة . وهم كذلك بارعين على مستوى فائق من حيث التوضيح الانفعالي والاجتماعي . وتتضح في أعمالهم - في هذه السن المبكرة - بواير القدرة على الابتكار أكثر بكثير من انضاحتها بين الفساديين من قرنائهم في السن . وقد رأت هولنجورث أن احتمال استمرار هذا التوضيح وهذه الفاعلية يتوقف الى حد كبير على معاملة انشغالهم . كما يتوقف على البرامج التربوية التي تقدم اليهم .

وقد تناولت هولنجورث (١٩٣١) بعض الصعوبات التي تواجه هؤلاء الأطفال حيث يزداد انحراف الطفل في مستواه العقلي عن قرنائهم في السن مما قد يؤدي الى اثاره صعوبات في عملية تكيفه مع المجتمع ، وفي هذا تقول : « . حيث تزداد سرعة وقدرة هذا الطفل على التعلم . فهو يكتشف بسهولة : نماذج السلوك التي تؤدي الى ارتياح الآخرين . كما أنه يكتشف تلك النماذج التي ينتج عنها غضب الآخرين وبالتالي تؤدي الى عقابه » . غير أنه يصعب عليه أن يلتزم الصمت ويكتفي بالاستماع وإظهار الاحترام للكبار ، كما يصعب عليه تحمل خيبة الأمل التي تصيبه عندما يكتشف أن الكبار لا يستمعون اليه ، وهو يشعر بصعوبة في الامتناع عن الحديث عندما تلج عليه أفكاره وتطالب بالتحبير عنها . (ص ٧) .

وهكذا تنشأ صعوبات التكيف أمام ذلك الطفل ، وعليه أن ينمي القدرة على ضبط النفس حتى يستطيع أن يكتسب رضا المجتمع وتقبله .

وهناك العديد من الصعوبات التي يواجهها مثل ذلك الطفل . وقد أظهرت دراسات هولنجورث (١٩٣١) أن الأطفال ممن تبلغ تعاملات ذكائهم ١٤٠ فأكثر يستطيعون أن يعملوا ويسايروا الواجبات والمطالب المدرسية ، ويحصلون على

درجات مرتفعة في الراد الدراسية . في حين يعجز من تحصل معاملات ذكائهم الى ١٨٠ فأكثر عن القيام بهذا الدور ، فهم يرفضون المدرسة ، ويأتفون منها حيث لا تقدم لهم ما يستثير تفكيرهم ويتحدى قدراتهم العقلية .

ويواجه هؤلاء الأطفال صعوبات متعددة في اثناء تكيفهم الاجتماعي . وترجع هذه الصعوبة اساسا لعدم وجسود أصدقاء لهم في مراحل نموهم الاولى . اذ يميل هؤلاء الأطفال الى العاب أكثر تعقيدا من تلك التي يميل اليها قرنائهم من حيث العمر الزمني . ويتحدثون بالفاظ ذات مستوى لغوي مرتفع قد لا يفهمها الأطفال العاديون ؛ وعندما يختار الفرد صديقا فهو يختار من يتأريه من حيث مستوى ذكائه وطريقة تفكيره الى حد كبير . وهؤلاء الأطفال لا تزيد نسبة تواجدهم بين قرنائهم من حيث العمر الزمني عن ٢ في المليون . ولهذا هم غرباء لا يجدون بين العاديين صديقا . ولا يرحب بصداقتهم العاديون من الأطفال . وتذكر هولنجورث انها لم تجد في عيقتها من الأطفال المتقوين ممن تبلغ معاملات ذكائهم ١٨٠ فأكثر من استطاع ان يجد له صديقا سوى طفلا واحدا وكان هذا الطفل السعيد الحظ ملتحقا بمدرسة تضم عددا كبيرا من الأطفال ممن تبلغ معاملات ذكائهم ١٤٠ فأكثر .

ويواجه هؤلاء الأطفال نوعا آخر من الصعوبات . تكمن في اهتمامهم الزائد ببعض المشكلات الفلسفية مثل مشكلة الوجود ، وأصل الانسان ونهايته وغير ذلك من مشكلات قد يهتم بها الكبار ، ونكتها بالقطع بعيدة عن مجالات اهتمام الأطفال العاديين ، فاذا ما أثار هذا الطفل هذه المشكلة أمام والدين لا يتوقعان من طفلها ان يثير هذه المشكلات في هذه السن ، بل وأحيانا لا يعرفان كيف يجيبا عن تساؤلات طفلها ، فانه غالبا ما يلقي من والدين مجاولات لصرف نظره عن التفكير ، ومثل هذا الكف والاحباط لا يؤدي الى النمو السليم بل على العكس من ذلك قد يكون مصدرا لمشكلات أخرى . حيث يمر بمواقف يشعر فيها بعدم وجود تفاهم بينه والآخرين .

والصورة التي تعطيها هولنجورث (١٩٤٢) عن هذا الطفل هي صورة
بطل لتفوقه العقلي يدرك مواطن ضعف الكبار . تلك المواطن التي قد لا يدركها
انفسهم . وفي ذات الوقت هو مرغم على تقبلهم واحترامهم مما قد يؤدي
به الى أن ينفردا عدوانيسا . عنيدا يرفض أى علاقات اجتماعية تتطلب
التصياح أو تقبل آراء واتجاهات الكبار . وقد تتخذ هذه العدوانية صورة
وان التصريح المباشر على كل ما ينادى به الكبار . أو قد تتخذ صورة
مسخرة مما ينادى به الكبار . أو قد تتخذ صورة السلبية . فإذا ما اخيف الى
فلك تلك العسوبة التي يلقاها هذا الطفل في الحصول على صديق له يستطيع
التعامل والتجارب معه . فقد يؤدي هذا الى تكوين الميل الانعزالية أو بصورة
ادق الى اتجاه الطفل في مستقبله الى البعد عن الجماعة والانفصال عنها .
وم يؤدي ذلك الى احساس بالنقص في محيط العلاقات الاجتماعية . وغير
ذلك من منسكات انفعالية - اجتماعية تنعكس على رغبة الطفل في استثمار
سيراته العقلية . بل وقد تؤثر في مستوى الطفل العقلي .

وبعد : فهاتان دراستان أو سلسلتان من الدراسات قام بهما اثنان من
الرواد الأوائل في مجال التفوق العقلي . اردنا ذكر ملخص عنهما لتعريف
القارئ في مجتمعنا بهما . خاصة وقد لاحظنا في كثير من البحوث التي
شاركت مجال التفوقين عقليا في مصر افتقارها للمعلومات عن هذين العملاقين
ومما قاما به من عمل علمي رصين .

وتعود الآن الى مناقشة صفات المتفوقين عقليا ، ونبنى هذه المناقشة على
اساس ما وصلت اليه الدراسات المختلفة من نتائج . وسنحاول أن نقدم
صورة متكاملة الى حد ما عن صفات هؤلاء الأفراد ، الأمر الذي قد يضطربنا
الى اعادة ذكر النتائج التي وصل اليها كل من تيرمان وهولنجورث . فكما
سبق أن ذكرنا . أن نتائجهما قد أيدها العديد من الأبحاث التي أجريت
بعدهما .

أولاً : الصفات الجسمية

. تشير الدراسات المختلفة (تيرمان : ١٩٢٥ ؛ ويبي : ١٩٣٠) التي اهتمت بدراسة هذه الصفات بين المتفوقين عقليا الى أن التكوين الجسماني للمتفوقين بصفة عامة أفضل قليلا من التكوين الجسماني للعاديين ، سواء من حيث الطول - والطول صفة ترتبط بالتكوين الجيني للفرد أكثر من ارتباطها بالعوامل البيئية - أو الخلو من العاهات ، وأنواع القصور الحسي ، كضعف السمع أو البصر وغير ذلك من أنواع القصور .

وتشير هذه الدراسات (تيرمان : ١٩٢٥) الى أن النمو الجسمي والنمو الحركي للمتفوقين عقليا يسير بمعدل أكبر قليلا - بصفة عامة - من معدل النمو بين العاديين . إذ يبدأ ظهور الأسنان مبكرا عن العاديين بحوالي شهرين . كذلك يبدأ المتفوقون عقليا في الكلام والمشي في سن مبكرة عن الأطناء العاديين بحوالي شهرين .

كما اتضح أيضا من الدراسات (تيرمان : ١٩٠٩) أن نسبة كبيرة من المتفوقين عقليا الذين وصلوا في أعمارهم الى العقد الخامس ، يشعرون بأن حالتهم الصحية العامة جيدة جدا أو جيدة .

وعلى الرغم من أن حجم ما ظهر من فروق بين المتفوقين عقليا والعاديين في هذه الدراسات لم يكن كبيرا ؛ إلا أنه يجيز القول بأن التكوين الجسماني والحالة الصحية العامة لهذه الفئة من الأفراد لا تقل عن مثيلتها لدى العاديين ؛ إن لم تكن أفضل منها . وقد أثارت هذه الفروق - على الرغم من صغر حجمها - انتباه بعض الباحثين الذين حاولوا التحقق من وجودها . يذكر من هذه المحاولات : دراسة انجرتون وآخرين (١٩٤٧) التي أوضحت أن المتفوقين من تلاميذ المرحلة الثانوية أفضل من العاديين من حيث الصحة العامة ، والخلو من القصور الحسي . كما أن الفروق بين متوسطات أطوالهم

وأوزانهم ومتوسطات أطوال العاديين وأوزانهم دالة من الوجهة الإحصائية
فى صالح المتفوقين .

وقد أدت مثل هذه النتائج الى التساؤل عن مدى ارتباط هذه الصفات
بالتفوق العقلى معرفا فى ضوء ارتفاع مستوى الذكاء . كما أدت هذه
النتائج الى التساؤل عن مدى قدرتنا على أرجاع هذه الفروق الى فروق فى
ذكاء الفرد . بمعنى آخر هل ترجع هذه الفروق فى الصفات الجسمية الى
فروق فى الذكاء ، أم ان هذه الفروق جميعا - سواء فى الصفات الجسمية
و الذكاء - ترجع الى عوامل أخرى ؟ وبعبارة أخرى - هل المتفوقون عقليا
أطول من العاديين وأفضل صحة منهم لأنهم أكثر ذكاء من غيرهم ؟ أم لأنهم
ينتمون الى سلالات معينة وقطاعات ثقافية اجتماعية معينة ؟ وقد أدى الى هذه
التساؤلات ما لوحظ فى العديد من الدراسات من أن مجموعات المتفوقين عقليا
غالباً ما تأتي من مستويات اجتماعية اقتصادية مرتفعة ، وغالباً ما ترتبط هذه
المستويات فى الثقافة الأمريكية بسلالات أو قوميات معينة من تلك التى يتكون
منها المجتمع الأمريكى .

ونسوق من هذه الدراسات على سبيل المثال : دراسة لايكوك وكايلور
(١٩٦٤) التى قام الباحثان فيها بدراسة الفروق - من حيث بعض الصفات
الجسمية مثل الطول ، والوزن ، وطول الساق ١٠٠ الخ - بين مجموعة من
المتفوقين عقليا ومجموعة من أشقائهم الأقل ذكاء . وقد احتوت هذه العينة على
١١ زوجاً من تلاميذ المرحلة الثانوية ، ويتكون كل زوج منهم من تلميذ متفوق
وشقيق له غير متفوق عقليا .

وقد أظهرت هذه الدراسة وجود فروق بسيطة بين المجموعتين فى
الصفات الجسمية المقاسة فى صالح المتفوقين : غير ان هذه الفروق ليست
لها دلالة إحصائية ، مما أدى بالباحثين الى القول بأن هذه النتائج تدعم وجهة
النظر التى تنادى بأن المتفوقين من الأطفال غالباً ما يأتون من أسر محظوظة .

حيث التكوين الجسماني للطفل في هذه الأسر سواء المتفوقين منهم أو العاديين
افضل واقرى من الأطفال الآخرين بصفة عامة -

وبمعنى آخر - فالصفات الجسمية التي نادت بعض الدراسات بانها
تميز المتفوقين عقليا ، لا تنحصر في هؤلاء المتفوقين ، وانما تمتد لتشمل أفراد
الأسر التي ينتمى اليها المتفوقون - سواء كان أولئك الأفراد متفوقين أم عاديين
من حيث الذكاء •

وفي غياب مزيد من البيانات عن العلاقة بين الصفات الجسمية والتفوق
العقلي - محدد في ضوء مستويات الذكاء - سواء في المجتمع الأمريكى ، أو
المجتمع العربى ، لا نستطيع سوى القول بأن المتفوقين عقليا الذين أجريت
عليهم الدراسات ، يتصفون بصفات جسمية افضل قليلا من صفات العاديين من
هذا الصدد • ويبقى التساؤل بخصوص ما اذا كانت ، سلامة الجسم تاتى
من سلامة العقل ، او تاتى نتيجة لعوامل اخرى •• تساؤلا مفتوحا ينصب
المزيد من الدراسات والبحوث خاصة في مجتمعنا - حيث يندر ان نجد بحوثا
تعالج هذه المشكلة •

ثانيا : الصفات العقلية

تعتبر الصفات العقلية من أهم الصفات التي تميز المتفوق عقليا عن غيره
من العاديين ، ان يرتفع معدل النمو العقلى للطفل المتفوق عقليا عن معدل النمو
العقلى للطفل العادى ؛ فبينما يبلغ هذا المعدل ، ١٠ فى حالة الطفل العادى .
نجدده يبلغ حوالى ١٢ على الأقل فى حالة الطفل المتفوق عقليا ، ويصـ
المتفوق عقليا الى مستوى عقلى اعلى من المستوى الذى يصل اليه قرينه من
السن من العاديين • فاذا ما اتفقنا على اعتبار الذكاء - كما يقاس بالاختبارات
التي تقيسه - بمثابة أحد الدلائل على المستوى العقلى للطفل ، فسنجد انه
بينما يتراوح معامل ذكاء العادى من الأطفال من ٨٥ الى ١١٥ تقريبا ، فان

معامل ذكاء الطفل المتفوق عقليا يصل الى ١٢٠ ويزيد عن ذلك . وهكذا
فالمفوق عقليا يتميز عن العادى بارتفاع فى معدل ومستوى نموه العقلى .

هذا ويتصف المتفوق عقليا بقدرة على التذكر تفرق بدرجة قريته فى السن
من العاديين . كما أنه يفوق العاديين فى قدرته على ادراك العلاقات المتعددة
المرجودة بين عناصر المواقف المختلفة ، وهو أقدر من العاديين على تنظيم هذه
العلاقات . وتنسحب هذه النتائج على المتفوقات أيضا . إذ أوضحت الدراسات
(جرينفيلد . ١٩٥٤) أن المتفوقات أكثر قدرة من غيرهن على حل المشكلات ،
منهن أقدر على فهم المشكلات والالام بالعناصر المختلفة التى تحتويها المشكلة
من قريناتهن من العاديات . وهن أكثر كفاءة من غيرهن من حيث الأسلوب
العام الذى يتبع فى حل المشكلات .

وقد قام محمد نسيم راقى وعبد السلام عبد الغفار وفيليب صابر (١٩٦٥)
بدراسة عن الفروق بين المتفوقين عقليا والعاديين وكذلك الفروق بين المتفوقات
عقليا والعاديات من حيث القدرة على التفكير الابتكارى ، واستخدم الباحثون
مستوى التحصيل المدرسى معبرا عنه فى ضوء الدرجات التى حصل عليها
أفراد العينة فى امتحان الشهادة الاعدادية كمحك بديل للمتفوق العقلى ، وشملت
الدراسة ١٣٩ طالبا و ٨٧ طالبة من الصف الأول بالمرحلة الثانوية العامة ؛
وتراوحت الأعمار الزمنية لأفراد العينة بين خمس عشرة الى ست عشرة سنة .
وقد استخدمت فى هذه الدراسة اختبارات القدرة على التفكير الابتكارى ، وهى
اختبارات أعدها المؤلف الحالى (عبد السلام عبد الغفار ، ١٩٦٥) على
الأساس الذى استخدمه جيلفورد (١٩٥٦) فى وضع اختبارات الطلاقة ،
والمرونة ، والأصالة .

وقد وصل الباحثون فى هذه الدراسة الى عدد من النتائج ؛ منها أن
المتفوقين عقليا يحصلون على درجات أعلى من درجات العاديين فى الاختبارات
التي تقيس الطلاقة التصيرية ، والطلاقة الفكرية . والأصالة . فى حين تميزت

المتفوقات عقليا عن العاديات من قرنائهن في العمر الزمني بارتفاع درجاتهن في الاختبارات التي تقيسطلاقة اللفظية ، وطلاقة التعبيرية . وطلاقة الفكرية . والمرونة العقلية . والاصالة .

وتؤكد نتائج هذه الدراسة ما سبق أن وصل اليه كل من تورانس (١٩٦٢) جيتسلز وجاكسون (١٩٦٢) من حيث وجود علاقة موجبة بين التحصيل المدرسي وقدرات التفكير الابتكاري .

القدرة على القراءة :

اهتم كثير من الباحثين بدراسة الفروق بين المتفوقين عقليا والعاديين من الاطفال من حيث قدرتهم على القراءة . وتشير البحوث التي أجري في هذا المجال الى أن من أهم وأوضح الفروق بين هاتين المجموعتين من الاطفال هو ما يوجد في مجال القراءة . سواء من حيث الوقت الذي ينفق عليه الطفل القراءة : أو من حيث مستواه في القراءة : أو من حيث القدر الذي يقرأه . فقد نوصحت الدراسات (تيرمان . ١٩٢٥ : ويتي . ١٩٣٠) أن ما يقرب من ٥٠٪ من المتفوقين من افراد العينتين اللتين استخدمتا في هذين البحثين قد تعلموا القراءة قبل الالتحاق بالمدرسة الابتدائية . كما أوضحت دراسات بارب (١٩٥٢) التي أجريت على عينة من تلاميذ المرحلة الثانوية بلغت في حجمها ١٠٣٠ تلميذا من الجنسين ، وحصل معامل ذكاء كل منهم الى ١٣٠ فأكثر باستخدام مقياس هيمون - نلسون ، ومقياس كاليفورنيا للنضج العقلي . أن ٤٧٪ من التلميذات و ٣٣٪ من تلاميذ العينة قد تعلموا القراءة قبل الالتحاق بالمدرسة الابتدائية . كما أوضحت دراسات بارب أيضا أن من لم يتعلموا القراءة من افراد العينة قبل التحاقهم بالمدرسة الابتدائية استمتعوا بالقراءة في أثناء السنة الأولى من هذه المرحلة ، كما وجد ذلك الباحث أن هناك ٣٪ من افراد العينة قد تعلموا القراءة دون مساعدة من الآخرين و ٥٪ قد قام الآباء بتعليمهم القراءة . و ١٨٪ قد تعلموا القراءة بمساعدة الأ-

أما من حيث حجم ما يقرأ هؤلاء المتفوقين . فقد وجد تيرمان (١٩٢٥)
في أثناء دراسته أن ما قرأه المتفوقون يساوي ضعف ما قرأه العاديون من أفراد
العينة وذلك على مدار شهرين من الزمن . كما أوضحت دراسات بارب (١٩٥١)
أن متوسط الوقت الذي يقضيه التلاميذ المتفوقون في عينته في القراءة يبلغ
خمس ساعات أسبوعياً . ومتوسط الوقت الذي تقضيه التلميذات المتفوقات
في القراءة يبلغ سبع ساعات أسبوعياً .

وتتشعب فراءات المتفوقين عقلياً بحيث تغطي مجالات متعددة . وتختلف
ما بين القراءات العلمية إلى الكتب التاريخية . والقصص الكوميدية ،
والروايات الحديثة والكتب الفكاهية (بارب ، ١٩٥٢) .

ويمكن تلخيص نتائج العديد من الدراسات التي أجريت في مجال
القراءة بين المتفوقين ، والتي تميز المتفوقين عن العاديين فيما يلي : -

١ - سن مبكرة يتعلمون عندها القراءة .

٢ - ميل غير عادي للقراءة .

٣ - نضج مبكر في قراءة كتب الكبار .

٤ - عراءات مستفيضة في مجالات متعددة .

التحصيل المدرسي : -

ليس هناك مبالغة في القول بأن مجال التحصيل المدرسي يعتبر من أهم
المجالات التي تعبر عن التفوق العقلي للطفل - خاصة إذا كنا بصدد دراسة
التفوق العقلي بين تلاميذ المدارس . بل أن هناك من الباحثين من استخدم
التحصيل المدرسي كمحك بديل في دراساته في مجال التفوق العقلي (محمد
نسليم رافت ، ١٩٦١ : محمد نسليم رافت ، عبد السلام عبد الغفار ، فيليب صابور ،

١٩٦٥ ، ١٩٦٧ : محمد علي حسن : ١٩٧٠

وعد أسبب الباحثون في استخدامهم لمستوى التحصيل المدرسي كمحرك
للمتفوق العقلي على ركيزتين اثنتين : -

أولاً : اعتبار مجال التحصيل المدرسي المجال الطبيعي الذي يستخدم فيه الطفل
ذكاءه ، وهو المجال الطبيعي الذي يعتمد على التكوين العقلي للفرد
ضمن عوامل أخرى . ونحن لا ننسى أن من تحدثوا عن الذكاء كمحرك
للمتفوق العقلي لم يهملوا الحقيقة التاريخية العلمية . تلك الحقيقة التي
مؤداها أن من أهم السمات التي استخدمها مصمموا اختبارات الذكاء
في دراسة مدى صدق الاختبارات هي المستوى التحصيلي المدرسي .
وسواء تحدثنا عن التكوين العقلي للفرد في ضوء عامل عام نطلق عليه
مفهوم الذكاء العام ، أو تحدثنا عن ذلك التكوين في ضوء عند محدد
من القدرات العقلية البسيطة ، أو عدد كبير منها (جيلفورد ، ١٩٦٨)
فلازلنا الحقيقة قائمة : وهي أن مستوى التحصيل المدرسي للطفل
يعبر عن هذه القدرات في الظروف العادية .

ثانياً : أما الركيزة الثانية فهي ركيزة تجريبية ، أو هي نتائج عدد من الدراسات
التجريبية التي تساند الركيزة الأولى ، والتي تشير بوضوح الى أنه
إذا ما سمح للطفل المتفوق بالانتقال من صف دراسي الى صف أعلى على
أساس مستوى نموه العقلي ؛ فإن هذا الطفل سيتقدم عن زميله العادي
بمعدل ٢٨ سنة إذا كان عمره الزمني سبع سنوات ، كما يتقدم عن
زميله العادي بمعدل خمس سنوات أو أكثر عندما يبلغ عمره الزمني
أحد عشر عاماً (ميلز ، ١٩٥٤) .

وقد أوضحت دراسات تيرمان (١٩٢٥) أنه على الرغم من أن أفراد
عينته من متفوقين المرحلة الأولى قد أكملوا المرحلة الأولى في عدد من السنوات
أقل من العدد الذي يكمل فيه العادي هذه المرحلة - بمقدار سنة واحدة ؛

الا أن مستوى النحر العقلى لهؤلاء الأطفال يسمح لهم بالانتظام فى صفوفه
اعلى .

كذلك أوضحت دراسة ويتى (١٩٤٠) أنه سواء قيس مستوى تحصيل
الطفل المتفوق عقليا بالصف الذى ينتمى اليه ، أو قيس باختبارات التحصيل
المختلفة ؛ فالطفل المتفوق عقليا يفوق زميله العادى ، كما أن المدرسين غالبا
ما يعطون أولئك الأطفال تقديرات ممتازة فى القراءة ، والحساب ، وقواعد
اللغة ، والمعلوم والتاريخ ، والجغرافيا . كما أوضحت دراسات بارنت
(١٩٥٧) ودراسات شافون (١٩٥٧) أنه إذا سمح لأولئك الأطفال بتخطى بعض
الصفوف الدراسية ، فإنهم يحصلون على تقديرات « ممتازة وجيدة جدا »
أكثر مما يحصل عليه العاديون من الأطفال ممن يكبرونهم فى العمر الزمنى .

ويذكر تيلفورد وساورى (١٩٦٧) أن « تفوق هؤلاء الأطفال كمجموعة
غالبا ما يتضح فى معظم المواد الدراسية ، فتفوقهم لا ينحصر فى مادة معينة
وانما هو تفوق عام فى معظم المواد الدراسية » (ص ١١٠) .

ويستمر التفوق التحصيلى لدى أولئك الأطفال فى المراحل الدراسية
الأعلى ، وهذا ما أوضحته نتائج الدراسات التتبعية (تيرمان ، اودن ؛
١٩٤٧) ، حيث أنهم هم الذين يحصلون على الجوائز العلمية المختلفة فى
الجامعة ، ومن بين أولئك من يكمل الدراسات العليا ، ويحصل على أعلى
الدرجات العلمية . وهكذا فالتحصيل الدراسى من أهم الجوانب التى يتضح
أيضا تقدم الطفل المتفوق عقليا عن قرينه العادى ، حيث يعتبر من أهم المجالات
التي ترتبط بالتفوق العقلى .

ويلخص ويتى (١٩٥٨) بعض الصفات العقلية للمتفوقين عقليا من
الأطفال على النحو التالى : -

١ - القدرة على تعلم القراءة فى سن مبكرة ، وقد يتعلم بعض أولئك الأطفال
القراءة تلقائيا دون مساعدة من جانب الكبار .

- ٢ - ازدياد الحصيلة اللغوية فى سن مبكرة .
- ٣ - ازدياد القدرة على استخدام الجملة التامة فى سن مبكرة .
- ٤ - الشغف بالكتب فى سن مبكرة .
- ٥ - الدقة فى الملاحظة ، واستيعاب ما يلاحظه الطفل وقدرته على تذكر ما يلاحظه .
- ٦ - القدرة على تركيز الانتباه لمدة أطول من الطفل العادى .
- ٧ - القدرة على ادراك العلاقات العلية أو السببية فى سن مبكرة .
- ٨ - تعدد الميول فى سن مبكرة .

ثالثا : الصفات الانفعالية - الاجتماعية

حتى هذا الجانب من جوانب شخصية المتفوقين عقليا باهتمام الكثير من لباحثين . فأجريت العديد من الدراسات التى استخدمت فيها وسائل متنوعة من مقاييس تقدير يستجيب لها الآباء أو المدرسون ، الى اختبارات واستفتاءات تقيس العديد من الصفات الانفعالية والصفات الاجتماعية ، كما استخدمت الاختبارات الاسقاطية والوسائل السوسيومترية لتحديد ووصف جوانب هذه الشخصية .

وقد كان من الشائع أن هناك ما يشبه الارتباط بين التفوق العقلى والاضطرابات الانفعالية - الاجتماعية ، سواء اتخذ هذا التفوق صورة العبقرية أى القدرة على الانتاج الابتكارى ، أو اتخذ صورة الهبة ، أو المستوى العقلى العام المرتفع .

غير أن الدراسات المتعددة التى أجريت فى هذا المجال تشير الى عدم وجود هذا الارتباط ، بل ان النتائج التى حصل عليها الباحثون تشير الى ارتباط موجب بين التفوق العقلى فى صوره المتعددة وتلك السمات الانفعالية

والصفات الاجتماعية المرغوب فيها • كما تشير نتائج هذه الدراسات الى قدرة أولئك الأفراد على الوصول الى مستوى مرتفع من حيث التكيف الشخصي والاجتماعي •

أوضحت دراسات تيرمان (١٩٢٥) أن لدى الأطفال المتفوقين من الصفات المرغوب فيها أكثر مما لدى العاديين، فهم أكثر حساسية اجتماعية من العاديين، وأكثر قدرة على تحمل المسئولية : وهم أمناء يمكن الثقة فيهم والاعتماد عليهم، كما إنهم أكثر ثباتاً من الناحية الانفعالية : وأقل عرضة للاصابة بالاضطرابات الانفعالية - الاجتماعية • وقد اتضح من هذه الدراسات (تيرمان ، ١٩٢٥) أن المتفوقين عقلياً من الأطفال يتصفون بمستويات عالية من الثقة بالنفس : والمثابرة وقوة العزيمة ، والتعاون والمرح ، والتعاطف مع الآخرين ورقة المشاعر ، كما أنهم أكثر شعبية من العاديين ، وغالباً ما يختارهم قرنائهم في السن لمواقع القيادة •

ويذكر تيرمان أن شخصية الطفل المتفوق عقلياً - بصفة عامة - للذي يبلغ من العمر تسع سنوات ، تصل الى مستوى من النضج لا يقل عن ذلك المستوى الذي يصل اليه طفل عادي في الثانية عشرة من عمره (تيرمان ، ١٩٢٥) •

ويمصف التقرير الذي قدمه تيرمان (١٩٤٧) الحالة النفسية لأفراد عينته بعد أن انقضى على دراسته الأولى ربع قرن من الزمان ، وبعد أن وهسل هؤلاء الأفراد الى العقد الرابع من عمرهم ، أن حوالي ٧٧٪ من الذكور ، ٨٠٪ من الإناث حالتهم النفسية طيبة ، وأن مستوى تكيفهم مع الحياة التي يعيشونها مناسب ، كما أن نسبة من أصيبوا منهم باضطرابات انفعالية أقل بكثير من النسبة المتوقعة بين أفراد المجتمع بصفة عامة •

وتتفق هولنجورث (١٩٤٢) في نتائجها مع ما وصل اليه تيرمان ، أن تنسب النتائج التي وصلت اليها - والتي نشرت بعد وفاتها - الى الأطفال

المتفوقين علفيا يتميزون عن غيرهم من العاديين بالنضج المبكر فى جميع جوانب الشخصية ، وهم على مستوى فائق من حيث النضج الانفعالى والاجتماعى : غير انها تؤكد ان استمرار هذا النضج يتوقف الى حد كبير على معاملة الكبار لهم . وتذكر هولنجورث (١٩٢١) حالات ممن قامت بدراسة وقد ساء تكيفها مع الآخرين . ولاقت صعوبات فى تعاملها مع الغير . وتصل معاملات ذكاء اولئك الافراد الى ١٨٠ فأكثر باستخدام اختبار ستانفورد - بينيه للذكاء . وفى هذا تقول « ٠٠ فحيث تزداد قدرة الطفل على التسلم : يساهم عليه اكتشاف نماذج السلوك التى تؤدى الى ارتياح الآخرين . كما يكتشف تلك النماذج التى تثير غضبهم والتى قد تؤدى الى عقابه - غير انه قد يصعب عليه أن يلتزم الصمت أو أن يكتفى بالاستماع واطهار الاحترام للكبار . كما قد يصعب عليه تحمل خيبة الأمل التى قد تصيبه عندما يكتشف ان الكبار لا يستمعون اليه . وهو قد يشعر بصعوبة فى الامتناع عن الحديث عندما تلح عليه افكاره وتطالبه بالتعبير عنها . » (ص ٧) وهكذا تنشأ الصعوبات امام هذا الفرد : ويصبح لزاما عليه ان ينمى قدرة فائقة على ضبط النفس حتى يستطيع ان يكتسب رضا المجتمع .

وقد يسارع البعض فى تفسير نتائج دراسات هولنجورث : مدعيا بوجود علاقة ايجابية بين التفوق العلفى وعدم القدرة على التكيف السليم مع المجتمع . غير أننا نود أن نشير هنا الى حقيقتين نعتبر أنهما ذات أهمية فى تفسير نتائج دراسات هولنجورث . فمن جهة : ينبغى أن نأخذ فى اعتبارنا ان دراسة هولنجورث لم تشمل سوى أولئك الأطفال الذين يصل معامل ذكائهم الى ١٨٠ فأكثر باستخدام اختبار ستانفورد - بينيه . ومن المعروف ان نسبة أولئك الأطفال فى المجتمع لا تزيد عن ١ الى ٢ فى كل مليون طفل : ولم يزد عدد الأطفال الذين تتبعتهم هولنجورث لمدة تبلغ ثلاثة وعشرين عاماً عن اثنى عشر طفلاً .

ومن جهة أخرى : فان هولنجورث لم تناد بأن هؤلاء الأطفال سيئوا التكيف ، وإنما ما نادت به هو أن الكبار مسئولون عن سوء تكيف هؤلاء الأطفال ان ساء تكيفهم ؛ إذ أن هؤلاء الأطفال القدرة على التكيف السليم ان أعطيت لهم هذه الفرصة ، بمعنى أن لديهم القدرة على التكيف السليم اذا عوملوا معاملة مناسبة . فسوء التكيف هنا لا يرجع الى التفوق العقلي بقدر ما يرجع الى معاملة الآخرين للطفل . ولا ينفي هنا الا تغفل عن تلك الحقيقة ، وهي أن سوء التكيف بصفة عامة في مختلف قطاعات أو فئات الأفراد من حيث الذكاء يرتبط الى حد كبير بمعاملة الآخرين سواء كان الفرد متفوقا أو عاديا .

وتتفق معظم الدراسات التي أجريت في هذا المجال في نتائجها مع ما وصل اليه تيرمان من نتائج . ونذكر من هذه الدراسات البحث الذي قام به لايتفوت (١٩٥١) حيث قام هذا الباحث بمقارنة التقديرات التي حصلت عليها مجموعة من المتفوقين من حيث بعض الصفات الشخصية . بتلك التي حصلت عليها مجموعة من التلاميذ العاديين . وقد بلغ عدد المتفوقين عقليا في هذه الدراسة ٤٨ تلميذاً؛ وتراوحت معاملات ذكائهم ما بين ١٢٠ الى ٢٠٠ بوسيط قدره ١٤٧ . أما المجموعة الأخرى ، فقد بلغت في عددها ٥٦ تلميذاً عاديا . تراوحت معاملات ذكائهم ما بين ٦٨ الى ١٠٤ بوسيط قدره ٨٨ . وتشير نتائج هذه الدراسة الى أن الأطفال المتفوقين عقليا يتميزون عن العاديين في الصفات الآتية :

القيادة ، والمبادأة في أوجه النشاط الاجتماعي ، والثقة بالنفس ، وحب الاستطلاع ، والشجاعة ، والاعتماد على النفس ؛ كما تشير نتائج هذه الدراسة الى أن الأطفال المتفوقين أكثر ثباتاً من العاديين من الناحية الانفعالية .

وتتفق النتائج التي وصل اليها كل من جالاجر وكرودر (١٩٥٧) ؛ وميلر (١٩٥٧) ؛ وجالاجر (١٩٥٨) مع نتائج لايتفوت (١٩٥١) .

نقد وجد جالاجر وكرودر (١٩٥٧) أن المتفوقين عقليا من الأطفال أقل

من العاديين للاصصاية بالاضطرابات الانفعالية . كما وجد جالاجر (١٩٥٨) ان المتفوقين من الأطفال غالبا ما يمتازون عن زملائهم العاديين من حيث المراقع القيادية . كما تشير دراسات ميلر (١٩٥٧) الى أن مستوى التكيف الاجتماعى للأطفال المتفوقين عقليا . أفضل من مستوى التكيف الاجتماعى لدى العاديين من الأطفال . ويلاحظ على هذه الدراسات إنها أجريت على مجموعات من الأطفال : - متفوقين وعاديين - دون ممارسة أى أسلوب لتثبيت عوامل أخرى قد تكون هى المسئولة عن هذه الفروق : وبالتالي فإن هذه الفروق الموجودة لا يمكن ارجاعها الى ارتفاع مستوى الذكاء فقط . فقد تكون هناك عوامل أخرى بجانب الذكاء تلعب دورها فى هذه الاختلافات .

ومن الدراسات التى حاولت ضبط أو تثبت بعض العوامل التى قد يكون لها اثرها فى هذه الاختلافات . دراسة بونسول وستفلر (١٩٥٥) حيث قام الباحثان بالمقارنة بين مجموعتين من المتفوقين والعاديين من حيث القدرة على التوافق الشخصى والاجتماعى . وقد اشارت هذه الدراسة الى ان المتفوقين أكثر قدرة على التكيف الشخصى والاجتماعى من العاديين : غير أن هذه الفروق انخفضت وكادت تتلاشى عندما أجريت المقارنة بين المجموعتين بعد تثبيت عامل المستوى الاجتماعى - الاقتصادى - ومن هذه النتائج حاول الباحثان ان يشير الى احتمال ارجاع هذه الفروق الى اختلافات فى المستوى الاقتصادى - الاجتماعى . أكثر من احتمال ارجاعها الى اختلافات فى الذكاء .

وقد حظى هذا المجال باهتمام عدد من الباحثين من المجتمع العربى (محمد نسيم رأفت ، عبد السلام عبد الغفار ، فيليب صابر ١٩٦٧ : محمد بلى حسن . ١٩٧٠ : أديب الخسالى . ١٩٧٢) - حيث قام محمد نسيم رأفت ونسب السلام عبد الغفار وفيليب صابر (١٩٦٧) بدراسة عن سمات الشخصية

التي قد تميز الطالبة المتفوقة تحصيليا والطالب المتفوق تحصيليا عن العادية والعادي من بين تلميذات وتلاميذ المدارس الثانوية العامة بمصر .

وقد أجريت هذه الدراسة على عينة بلغت في عددها ٦٦٨ تلميذا وتلميذة وقد اشتملت هذه العينة على ٧٠ متفوقا ، و ٦٦ منقوطة ، و ٦٦ عاديا و ٦٣ عادية من تلاميذ وتلميذات المدارس الثانوية . وقد استخدم الباحثون المستوى التحصيلي الأكاديمي الذي وصل اليه افراد هذه العينة كمحك بديل للمتفوق العقلي . كما اخذ في الاعتبار تثبيت عاملي السن والمستوى الاجتماعي - الاقتصادي .

وقد اظهرت هذه الدراسة أن المتفوق تحصيليا يتميز عن العادي من تلاميذ المرحلة الثانوية بارتفاع مستوى ذكائه ، والمثابرة ، والتصميم ، والاكتفاء الذاتي ، كما اظهرت الدراسة أن المتفوقة تحصيليا تتميز عن العادية من تلميذات المرحلة الثانوية بارتفاع مستوى ذكائها ، وبثقلها لمطالب المدرسة ، والمثابرة ، والواقعية ، والاكتفاء الذاتي ، والاتزان الانفعالي . كما اظهرت الدراسة التي قام بها محمد علي حسن (١٩٧٠) أن المتفوقين تحصيليا اكثر قدرة من العاديين على التكيف الاجتماعي .

هذا وقد اوضحت الدراسة التي قام بها اديب الخالدي * (١٩٧٢) والتي استخدم فيها عينة من الف (١٠٠٠) طفل من تلاميذ المرحلة الاعدائية بالعراق ، أن التفوق العقلي - محدد في ضوء معاملات الذكاء - يرتبط ارتباطا موجبا بالاعتماد على النفس ، والشعور بالقيمة الذاتية ، والتحرر من اليول المضادة للمجتمع ، والشعور بالانتماء ، والخلو من الأعراض العصبية ، والتكيف الشخصي بوجه عام ، كما اظهرت هذه الدراسة أيضا ارتباطات ايجابية بين التفوق العقلي والتوافق الاجتماعي .

(*) رسالة ماجستير تحت اشراف الكاتب الحالي ، امت الى كلية التربية جامعة عين شمس سنة ١٩٧٢ .

وهكذا يتضح من هذا العرض الموجز والسريع لعدد من الدراسات التي أجريت في مجتمعات مختلفة ، أن التفوق العقلي - سواء حدد في ضوء مستويات الذكاء ، أو مستويات التحصيل الأكاديمي - يرتبط بصفات معينة :
لعل من أهمها التصميم ، والثابرة ، والاعتماد على النفس ، والاكتفاء الذاتي ، والثبات الانفعالي ، والقدرة على إنشاء العلاقات الاجتماعية السليمة ، والتكيف الاجتماعي بصفة عامة .

وهكذا نكون قد قدمنا للقارئ العربي بعض الصفات الجسمية والعقلية والانفعالية - الاجتماعية التي ترى الكثير من الأبحاث أنها تميز المتفوقين عقليا - سواء حدد التفوق العقلي في ضوء الذكاء أو في ضوء التحصيل المدرسي - عن العاديين من زملائهم .

وقد سقنا هذه الصفات بالأسلوب والطريقة العلمية المناسبة حيث اعتمدنا في مناقشتنا على نتائج ما توافر لدينا من أبحاث أجريت على هذه الفئة .

الباب الثانى

الابتكار

الفصل الرابع

الابتكار وما قصد به

مقدمة

أن يبتكر الفرد شيئاً ما أو أن يصل إلى الجديد في مجال معين لمع بالامر الجديد على الانسان . فقد شهد الانسان ابتكارات عديدة في مجالات الحياة المختلفة . من استخدام الأحجار في صناعة الأسلحة الى استخدام الطاقة النووية . ومن ابتكار العجلة واستخدام الدواب في وسائل المواصلات الى استخدام الحركات النفسائية . وشهدت حضارة الانسان ابتكارات وابتكارات . كما عرفت تاريخ البشرية الكثير من المبتكرين ؛ عوملوا في بعض الاوقات معاملة حسنة ، ورفضوا من مجتمعاتهم في فترات اخرى ، وتحدث عنهم الفلاسفة والمفكرون - وهم ايضا مبتكرون - . غير ان الانسان لم يشعر حاجته الى هؤلاء النفر من الناس يقدر ما شعر بها في النصف الأخير من القرن العشرين . ولم يشهد تاريخ البشرية حقبة من الزمن تحدث فيها العديد من الكتاب والمفكرين وأصحاب الرأي عن حاجة هذا العصر الى المبتكرين من الناس يمثل ما حدث في هذه الايام التي نعيشها . فقد نادى المفكرون بأن حضارة الانسان ستدمر ان لم يظهر من الناس من ينقذ الانسان مما صنعه ؛ حيث نادى علماء الاجتماع والاقتصاد والمشتغلون بالسياسة ، بأن ما يعانيه الانسان اليوم من مشكلات يحتاج الى تلك العقول الفذة التي تستطيع ان تبتكر حلولاً لعلاج هذه المشكلات . وتزداد أعداد الناس بما يعرف بالانفجار السكاني . ويثير أهل الرأي تحذيراتهم ، « ان لم تقدم حلولاً جديدة لهذه

المشكلة . فالعالم قد يهدد بجاعات • • ويتقدم العلم . ويثوق بعض المفكرين
انه ان لم يصل الانسان الى وسيلة لتنظيم استخدام هذا التقدم العلمى . فقد
يساء استخدامه . مما قد يلحق الضرر بالبشرية •

ويزداد الصراع بين قوتين سياسيتين - اقتصاديتين . قدر على الانسان
ان يعيش ممزقا بينهما . ولاراد لشئته الله • قوة فى الشرق تنادى بايديولوجية
معينة وتود ان تخضع الناس جميعا لمشيئتها . وقوة اخرى فى الغرب تنادى
بايديولوجية اخرى . وتود هى الاخرى ان تخضع العالم لارادتها . وبين هذين
العنقلين يعيش بقية الناس فى قلق وحيرة . انتظارا لما قد يحدث • ولا انسى
ذلك الكتاب الذى كتبه احد علماء الطبيعة النووية . وفيه يتصور الكاتب ان
حربا نووية قد وقعت . ثم يصف الدمار الذى لحق بالحضارة التى بناها
الانسان فى الالف السنين . وينهى الكاتب الدراما الانسانية حين يذكر فى نهاية
المكتاب أن هذه الحرب قد وقعت قضاء وقدر . فما كان لاحدى القوتين رغبة
غيبا . غير ان ما حدث هو ان فارقا ضل طريقه فى احدى محطات الصواريخ
عابرة القارات . وساقه تدور الانسان الى بعض الاسلاك التى صمغته لعمل
كوصل للتيار الكهربائى . فانطلقت صواريخ المحطة الى الدولة الاخسرى .
ومكنا قامت الحرب النووية ودمر الانسان ••

هو تصور فيه خيال بل مبالغة فى الخيال . غير ان اشد ما أخشاه هو
ان يتحقق هذا الخيال . وبالصورة التى يصفها الكاتب . وحسبنا جميعا ان
ما كنا نقرأه ونشاهده من المصورات عن غزو الفضاء ونحن أطفال . قد تحقق
الآن ونحن كبار •

ويذكر المؤرخون لعلم النفس . وما مر به من مراحل تلك الفترة الزمنية
التي نجح فيها الروس فى اطلاق مركبة الفضاء « سبوتنك » . وما أحدثته من
اثر بين رجال علم النفس ورجال التربية فى العالم القوي . حيث ظهرت

الأصوات تُلح في ضرورة استثمار الطاقات البشرية بصورة أفضل مما يمكنهم من السيطرة على حلبة الصراع مع الاتحاد السوفيتي .

انتشرت البحوث والدراسات التي تتناول الابتكار منذ خمسينيات هذا القرن وحتى الآن : فكان جيلفورد يعمل في غرب الولايات المتحدة الأمريكية بجواره مكبنون ومجموعته في معهد دراسة الشخصية وقياسها بمدينة بيركلي الأمريكية . وبينما كان تايلور ومعاونوه في ولاية يوتا الأمريكية يقومون بدراسة مشكلات المحركات في مجال الابتكار : كان تورانس يعمل في الوقت نفسه في ولاية مينسوتا في مجال الابتكار بين أطفال المدارس . بالإضافة إلى العديد من الباحثين الذين يعملون في أماكن متعددة في هذا المجال وقد تجمع هذا الحشد الكبير في عدة مؤتمرات علمية بدأت في عام ١٩٥٥ بجامعة يوتا باشراف تايلور . وعقد من هذه المؤتمرات سبعة مؤتمرات حتى الآن . وصدر عنها سبعة مجلدات تعتبر بمثابة المراجع الأساسية في هذا المجال .

وكان ذلك كله راجعا إلى شعور المجتمع الأمريكي والمسؤولين عنه بأهم في سبيلهم إلى التخلف عن الاتحاد السوفيتي . مما دعاهم إلى إعادة النظر في صلاتهم البشرية : ولا شك في أن هذه الجهود قد أثمرت في تحقيق الهدف منها . فقد ضاقت الفجوة بين القوتين الكبيرتين إلى الحد الذي يصعب على الإنسان أن يصدد حكمه اليوم . بل في أيهما أكثر تفوقا في مجال العلوم الطبيعية . والذي لا أشك فيه أيضا هو أن هذه البحوث قد أثمرت في مجال الصناعة وتهيئة وسائل الحياة . بحيث ازدادت سرعة التطور . وكثر عدد المنتجات الجديدة وتعددت في مختلف مجالات الحياة . وأصبحت الحياة في المجتمع الأمريكي أكثر رفاهية عن أي وقت عاشته الولايات المتحدة الأمريكية .

وإذا كان الخوف من التخلف عن الاتحاد السوفيتي قد دفع المجتمع

الأمريكي إلى ذلك الاهتمام الكبير بظاهرة الابتكار ، فقد أصبح الابتكار الآن مسألة أكثر أهمية من الماضي ، إن نشأ عن هذا التقدم العلمي الرائع عدد من المشكلات التي تهدد فعلا حياة الإنسان . ولم يصبح تهديد الإنسان بقيام حرب هو ما يشير خوفاً . وإنما ما صاحب هذا التقدم من مشكلات عديدة ومتنوعة هو ما يشير رعب الإنسان في هذا العصر :

وإذا كان هذا ما حدث ويحدث في الدول المتقدمة ، فلا شك في أن مجتمعاتنا هي الأخرى بحاجة إلى الاهتمام بطاقتها البشرية . ولما حاجة إلى استثمار هذه الطاقات استثماراً حسناً ، فنحن لا نستطيع أن نستمر في الحياة على فئات موارد الدول الأخرى * . بل لابد أن ياتي اليوم الذي نقف فيه على أقدامنا . ولن ياتي هذا اليوم إلا أننا بذلنا الاهتمام والعناية بطاقتنا المختلفة . والطاقات البشرية من أهم هذه الطاقات . والقدرة على الانتاج الابتكاري من تلك القدرة التي تكمن وراء التطور الثقافي للإنسان بصفة عامة .

تعاريف وتعريف

تعددت التعاريف التي استخدمت لتحديد المقصود بمفهوم الابتكار ولا شك في أن شيوع المفهوم وكثرة استخدامه بواسطة أفراد ذوي تخصصات مختلفة وأطر ثقافية متباينة يؤدي إلى كثرة هذه التعاريف مع ازدياد في درجة غموض هذا المفهوم .

وقد استطعنا في تاريخ سابق أن نحصى من هذه التعاريف مائة (عبت السلام عبد الغفار ، ١٩٦٣) ومما لا شك فيه أن هذا العدد تضاعف اليوم . حيث أن الابتكار مازال من الموضوعات التي تجذب اهتمام الكثير من الباحثين .

(*) يبدو لي أن أسلوب الحياة على فئات موارد الآخرين قد ينتقل من المجتمع إلى أفراد ، فتجد البعض يعيش على فئات موارد البعض الآخر في صور مختلفة . وهكذا يشوه الإنسان .

وسنحاول في الصفحات الآتية أن نعرض عددا من التعاريف التي تمثل ما يشاع في هذا المجال من تعاريف .

أولا : الابتكار كاسلوب للحياة :

وتضم هذه المجموعة عددا كبيرا من التعاريف صيغت في عبارات عامة تسترعب الكثير من مظاهر نشاط الفرد ، المثل في ذلك تعريف هوبكنز (١٩٢٧) حيث يذهب الى ان الابتكار « هو الذات في استجابتها عندما تستثار بعمق وبصورة فائقة » (١٤٨ - ١٤٩) ويقصد هوبكنز من هذا الى المواقف التي تواجه الفرد فيها مشيرات تطلع من الشدة بحيث تؤثر في الفرد تأثيرا عميقا ويستجيب لها الفرد بجميع جوانبه وبصورة مميزة .

ويساير هذا المعنى ما يسوقه لنا هارت (١٩٥٠) حيث يرى في الابتكار تلك القوة التي تكمن خلف تكامل الإنسان . . وتقوم على أساس من الحرية والحرية في التعبير عما يوجد لدى الانسان من دوافع . حتى لو كانت دوافع عدوانية . حيث يعبر الفرد عن هذه الدوافع في نشاط مقبول لا يشعر صاحبه بمساخراته . . (ص ١٥) ذلك لأن الذي يعبر عنه فرد محب لمن حوله وما حوله بحرية لا يملك سوى ان يختار ما يرتاح اليه من يعيشون معه . ومن يكن لهم مشاعر الحب .

ويتفق اندروز (١٩٦١) مع ما ذهب اليه هوبكنز في حديثه عن الابتكار . ويقدم اندروز تعريفه عن الابتكار . حيث يرى فيه « العملية التي يمر بها الفرد في اثناء خيالاته . والتي تؤدي الى تحسين وتنمية ذاته . كما انها تعبير عن هويته وتفرده » .

والذي يتسدد كل من هوبكنز واندروز في تعريفهما للابتكار . هو تلك العملية التي يمر بها الفرد عندما يواجه مواقف يتغمر فيها وينفعل بهما . ويعيشها بعمق ثم يستجيب لها بما يتفق وذاته . وبما يؤدي الى تحسين هذه الذات . وعندما يستجيب الفرد بما يتفق وذاته . فستجيبه استجابته مختلفة

عن استجابات الآخرين . وتكون هذه الاستجابة متفردة ، ولذلك تعتبر هذه الاستجابة ابتكارية . وهكذا يصبح الابتكار في حياة الفرد حياة كما يريد كما هو وليس كما يريد الآخرون .

ويتفق بعض العلماء مع ما وصل اليه كسابقون في تعريفهم للابتكار ، حيث يتناول فروم (١٩٥٩) الابتكار في معنيين : المعنى الأول : يرى فيه أن الابتكار أسلوب خاص من أساليب الحياة ، أن يرى الفرد الجديد في القديم ، أن يصبح كل يوم من أيامه ميلادا جديدا ؛ أن يقبل على الحياة بمواقفها المتعددة كما لو كان يخبرها للمرة الأولى ، ليس هناك قديم ، ليس هناك تكرار في هذه الحياة ، لا يرى الفسرد الا الجديد وبالتالي فاستجاباته دائما جديدة وأصيلة ، وهذا أسلوب من أساليب الحياة الغنية الفعالة ، هذا هو الابتكار . أسلوب للحياة .

والمعنى الثاني الذي يراه فروم (١٩٥٩) للابتكار هو « انتاج شيء جديد . يراه الآخرون أو يسمعون عنه » (ص ٤٤) .

وهكذا يستخدم فروم الابتكار في معنيين : الابتكار كإسلوب من أساليب الحياة ، ولا يلزم هنا انتاج شيء جديد في عالم الأشياء . (ص ٤٤) . والابتكار بمعنى انتاج شيء جديد يدرك وجوده الآخرون .

ويسير ماسلو (١٩٥٩) على ذات النهج فيميز بين نوعين من الابتكار : ابتكارية الموهبة ، وابتكارية تحقيق الذات . ويقصد بابتكارية الموهبة تلك القدرة التي تعتمد أساسا على الموهبة الخاصة ، وهي التي تظهر ثمراتها في انتاج الأعمال العظيمة ، تلك الأعمال التي لا تعتمد فقط على الإلهام وخبرة القمة ، بل تحتاج بجانب الموهبة الخاصة إلى العمل الجاد المتواصل ، والتدريب المستمر ، والنظرة الناقدة . (ص ٩٢) .

ولا يهتم ماسلو بهذا المعنى للابتكار . وإنما جل اهتمامه موجهها نحو

امتكاوية تحقيق الذات او ما يسميه بالابتكارية الاولى . « تلك العملية التي
منع من وتستخدم العملية الاولى أكثر من استخدامهما للعملية الثانوية .
(ماسلو ١٩٥٩ . ٩٣) . وهي تلك التي تتميز . « بالقدرة على التعبير عن
الإنكار والحوافز دون كف ودون خوف من سخرية الآخرين » (ماسلو .
١٩٥٩ . ٨٥) .

ويستمر ماسلو في حديثه عن العلاقة بين الابتكار . - محددا في هذا
المعنى - وما يطلق عليه بتحقيق الذات . ويسرد بعض الصفات التي تصف
نؤلاء النفر عن الناس الذين وصلوا الى مستوى مناسب من تحقيق الذات .
ويذهب الى القول بأن مفهوم الابتكار في هذا المجال يتصف بالشمول
العمومية بحيث يصعب عليه أن يعطيه تعريفا محددا . فهو الى حد كبير يكاد
يكون مرادفا للصحة النفسية السليمة . إن كما يذكر هو صفة مميزة للانسانية
التكاملة .

وهكذا يتحدث كل من فروم وماسلو عن الابتكار محددا في ضوء انتاج
الجديد من الأشياء . وهما لا يهتمان بهذا المعنى : والابتكار كاسلوب من
أساليب الحياة . ذلك الذي يتصف بصفات معينة كما يرى فروم . والابتكار
كبرادف لتحقيق الذات أو الصحة النفسية السليمة . أو كمحدد من محددات
الانسانية التكاملة . وهذا المعنى الثاني للابتكار هو ما يثير اهتمام كل من
ماسلو وفروم . غير أن كلاهما (أثر الا يقدم تحديدا واضحا للابتكار بهذا
المعنى .

ويشارك اندوسون (١٩٥٩) كل من فروم وماسلو الرأي في تعريف
الابتكار . حيث يتحدث هو الآخر عن معنيين للابتكار .

المعنى الاول : ويرتبط « بانتاج يقدم : أو انتاج نلمسه ونخضعه للدراسة .
وفد نستمتع به » . (ص ١١٩) وقد يكون هذا الانتاج لوحة فنية . قطعة
موسيقية . أو ابتكار علمي ... الخ .

للمعنى الثانى ؛ ويطلق عليه اندرسون بالابتكارية الاجتماعية أو النفسية ، ويحددها اندرسون قائلا : « الابتكار فى مجال العلاقات الاجتماعية الذى يتطلب الذكاء والادراك السليم ، والحساسية واحترام الفرد ، والجرأة فى التعبير عن الأفكار والاستعداد للدفاع عن المعتقدات » (اندرسون ، ١٩٥٩ ، ١١٩) . وهكذا يذكر اندرسون عددا من الصفات التى تحدد معنى الابتكارية الاجتماعية ، أو الابتكار فى مجال حياة الفرد مع الآخرين ، وهو فى هذا المنحنى يتفق مع كل من ماسلو وفروم ، ويزيد عليهما بإعطائهما قائمة ببعض الصفات التى تحدد مفهوم الابتكار من وجهة نظره .

وهكذا نرى أنفسنا بصدد عدد من التعاريف العامة التى تستخدم مفهوم الابتكار استخداما عاما يتسع ليشمل جوانب حياة الفرد ، بحيث يصبح الابتكار دالا على نوع معين (أو أسلوب معين فى الحياة ؛ وسواء قيسل عنه انه القوة التى تدفع الفرد الى الاكتمال ، أو قيل عنه أنه ما يؤدي الى تحسين الذات وتنميتها ، أو اشير الى ان الابتكار وتحقيق الذات لا ينفصلان . هذه التعاريف جميعا تتحدث عن الابتكار كاسلوب من اساليب الحياة ، يستتبعه الفرد عن طريقه ان يعيش وجوده كما ينبغي أن يعيشه الانسان . ولعل ممحا يستلقت النظر هنا أن الكثيرين ممن أسهموا فى نمو علم النفس الانسانى توا من بين العاملين فى مجال الابتكار .

وقد اهتم بعض هؤلاء المفكرين بالاشارة الى وجود معنى اخر للابتكار سب يعرف فى ضوء العملية التى تؤدي الى وجود ناتج يتفصل فى وجوده عن أوجده .

ثانيا : الابتكار كناتج محدد :

وننتقل الآن الى بعض الآراء التى نظرت الى الابتكار فى اطار أكثر تحديدا مما سبق من آراء . فقد ظهرت بعض التعاريف تحدد معنى الابتكار فى

ضوء ما ينتج منه من ناتج ، فالابتكار ، « هو تلك العملية التى يقوم بهها الفرد . والتي تؤدى الى اختراع شىء جديد بالنسبة اليه » (ميد ، ١٩٥٩ ، ٢٢٢) . والابتكار هنا هو علمية أو نشاط يقوم به الفرد ، وينتج عنه اختراع شىء جديد ، والجدة هنا منسوبة الى الفرد وليست منسوبة الى ما يوجد فى المجال الذى يحدث فيه الابتكار .

ويؤيد روجرز (١٩٥٩) هذه النظرة قائلا ، « أن العملية الابتكارية هي ما ينشأ عنها أو ينتج عنها ناتج جديد ، نتيجة لما يحدث من تفاعل بين الفرد بأسلوبه الفريد فى التفاعل وما يوجد فى بيئته ويواجهه » (ص ٧١) . ويعدد ليقول ، « قد يكون الشرط الاساسى الابتكار هو أن مركز تقويم الانتاج داخلى ، (روجرز ، ١٩٥٩ ، ٧٦) .

وهكذا يحدد الابتكار فى ضوء ما ينتج عنه من ناتج ، فحيثما يوجد ناتج جديد ، فهناك ابتكار . غير أن هذه التعاريف أثارت مشكلة تناقضت بشأنها الآراء . وهى معنى الجدة ، أو بعبارة أخرى هل يعتبر الناتج أصيلا إذا كان جديدا بالنسبة الى من أنتجه فقط ، أو لابد أن يكون جديدا بصورة مطلقة ؟

وبعبارة أخرى ، أثير التساؤل ؛ هل نكتفى بأن يكون مصدر الحكم أو التقويم داخلى ، أو لابد أن يكون مصدر الحكم على الجدة خارجى ؟

يرى البعض (ميد ، ١٩٥٩ ؛ روجرز ، ١٩٥٩ ؛ موراي ، ١٩٥٩) أن مصدر التقويم لابد أن يكون داخليا ؛ بمعنى أن الانتاج جديد طالما أنه جديد بالنسبة لمن أنتجه -

ويعارض هذا الرأى عدد آخر من العلماء ؛ فينكر سوروكين (١٩٦١) فى أسلوبه الفلسفى المثالى « بأن النشاط الابتكارى لا ينبغى أن يطلق الا على تلك الاضافات البناءة الجديدة التى تضيف الى القيم العليا ؛ الحق ، والخير ، والجمال ، وغيرها من قيم انسانية عليا » (ص ١) .

وهذا يعنى أن سوروكين لا يعتبر الناتج ابتكاريا الا اذا توافر شرطان ،
أولهما أن يضيف هذا الناتج شيئا جديدا أو تكوينا جديدا لما يعرفه الانسان ،
ونلاحظ ان الجودة هنا تأخذ الصورة المطلقة . اذ لا تتوقف الجودة على ما يعرفه
الفرد بقدر ما تتوقف على ما يوجد من معارف عند الانسان ؛ وهذا يعنى ان
مصدر التقويم أو الحكم خارجى : وينادى الشرط الثانى بأنه لابد وان يضيف
هذا الناتج وينسب تلك القيم الانسانية العليا : الحق . والخير . والجمال . .
وغيرها من قيم الانسان العليا . وهذا يعنى اضافة محك جديد وهو المحك
الخلقى .

ويتفق جيسلين (١٩٦٠) مع سوروكين بشأن معنى الجودة . فالناتج
الابتكارى هو تنظم أو تشكيل لجموعة من المعانى بحيث يكون هذا التنظيم
اصلا فريدا ولسنا نتحدث عن الأصالة بالمعنى الاحصائى ، وانما نقصد
بها أن يكون الناتج اصلا جديدا بالمعنى المطلق . بمعنى الا يكون قد سبق
وجوده فى الفكر البشرى . . (ص ٣٦ - ٣٧) .

ويؤكّد لاسويل (١٩٥٦) على ضرورة وجود مصدر خارجى للحكم على
جده الناتج الابتكارى .

وهكذا يختلف الباحثون فى معنى الجودة . وقد عرضنا وجهة نظرنا بهذا
التنظير فى بحث سابق (عبد السلام عبد الغفار ، ١٩٧٣) وذكرنا بأن « الجودة
صفة تصف الناتج من حيث البعد الزمنى . فالناتج الجديد هو ما ينتج لأول
مرة . أى ما لم يسبق له من وجود . غير أننا لا نستطيع ان نستخدم هذه
الصفة على هذا النحو . اذ تعجز اساليبنا فى البحث وما تؤدى اليه من
معلومات تاريخية عن اثبات ان شيئا ما جديد بصورة مطلقة ، ولذلك فالجودة
أمر نسبى تنسب الى ما هو معروف لنا ومداول بيننا .

الناتج الجديد اذن هو ما ينتج لأول مرة فى مجتمع معين أو بين جماعة

معينة في مدى زمني معين ، وهو ما يختلف عما هي موجسود في الجماعة ومتداول بينها ، ونرى أن مثل هذا التحديد للجدة أمر ضروري ، فمن جهة ليس هناك ما نستطيع عن طريقة التأكيد بأن هذا الناتج لم يسبق له أن أنتج بصورة مطلقة ، ومن جهة أخرى قد تدعو ظروف معينة لبقاء ناتج معين بعيدا عن الآخرين - كما يحدث في بعض المجالات العلمية - وفي مثل هذه الحالة يعتبر الناتج ابتكاريا إذا أعيد انتاجه بمن لم يتيسر له فرص الاطلاع عليه او معرفة سابقة به . حيث ان المراحل التي مر بها هذا الناتج الابتكاري هي نفس المراحل التي مر بها عندما أنتج لأول مرة .

الجدة اذن أمر نسبي ، وهي تتوقف على ما هو موجسود ومعروف ومتداول بين الجماعة المتخصصة في مجال معين . وقد يثار هنا تساؤل حول انتاج فرد لم يلم بما سبق أن أنتج في مجال معين ، ثم قام بتقديم انتاج جديد نسبيا ، غير أنه معروف بين المتخصصين في هذا المجال . ولا يعتبر مثل هذا الناتج ابتكاريا على الرغم من أنه جديد بالنسبة للفرد ، لأننا أوضحنا ان الجدة تنسب الى ما هو كائن فعلا في مجال معين بين جماعة متخصصة معينة في زمن معين ، وليست الجدة امر منسوب الى ما يعرفه فرد معين .

خلاصة القول اذن « أن من أهم صفات الناتج الابتكاري الجدة ، والجدة امر نسبي ، تحدد في ضوء ما هو معروف ومتداول في مجال معين من مجالات الحياة المختلفة ، وبين أفراد جماعة معينة في زمن معين » (ص ٩ - ١٠) .

ثالثا : الابتكار كعملية عقلية :

وهناك تعاريف أخرى تحدد معنى الابتكار في ضوء العملية التي يتم حدوثها ، والتي ينتج عنها ناتجا ابتكاريا ، وتحاول هذه التعاريف ان تصف نوع العملية ومراحلها . نذكر من هذه التعاريف ما يذكره ميروشتاين (١٩٥٥) من أن « الابتكار هو عملية تتضمن معرفة دقيقة بالمجال وما يحتويه من معلومات.

أساسية . ووضع الفروض ، واختبار صحة هذه الفروض ، وإيصال النتائج إلى الآخرين ، (ص ١١٧) ويتفق ثورانس (١٩٦٢) في تعريفه للابتكار مع التعريف السابق حيث يرى أن الابتكار هو « العملية التي تتضمن الاحساس بالمشكلات والفجوات في مجال ما ، ثم تكوين بعض الأفكار أو الفروض التي تعالج هذه المشكلات ، واختبار صحة هذه الفروض . وإيصال النتائج التي يصل إليها الفكر إلى الآخرين » (ص ١٦) .

وهكذا يتحدث البعض عن الابتكار كعملية عقلية معينة . وحديثهم يجعل من الابتكار صورة لنموذج حل المشكلات . وقد أثارت هذه التعاريف اعتراض بعض علماء النفس مثل تايلور (١٩٥٩) الذي عارض مثل هذه التعاريف بصورة مباشرة قائلا ، « بأن هناك خلطا بين الابتكار وأسلوب حل المشكلات » . فهناك من المبتكرين من لا يجمع البيانات الكافية في المجال الذي يعمل فيه . أو يهتم بفرض الفروض . وإنما يترك فكره حرا يتجول في المجال . وهذا هو ما يشير دهشة زملائه » (ص ٥٣ - ٥٤)

ويساند هيلجارد (١٩٥٩) ما يذهب تايلور إليه . قائلا ، « بأن هناك من الحلول ما لا نحكم عليه على أساس صحته بقدر ما نحكم عليه على قدر أصالته ، ثم هناك بالطبع الانتاج الفني في مجال الأدب والموسيقى الذي لا يخضع إلى نموذج حل المشكلات » . (ص ١٧٠)

وهكذا نجد أن من يتحدثون عن الابتكار كعملية يختلفون فيما بينهم ، فالبعض منهم يجعل منها قريبة إلى حد كبير من نموذج حل المشكلات ، والبعض الآخر يرفض هذا التشابه .

وإذا فاعلمنا ما جمعنا من بيانات في هذا المجال إلى القول بعدم وجود فروق أساسية بين عملية الابتكار ونموذج حل المشكلات ، .

١ عبد السلام عبد الغفار ، ١٩٧٣ ، ١٦) وسنتناول هذه المشكلة بالتفصيل

عندما نتحدث عما قمنا به من دراسات في مجال الابتكار في الباب الأخير من هذا الكتاب .

ويندرج تحت هذا الصنف من التعاريف ؛ تعاريف تحدد الابتكار في ضوء بعض العوامل العقلية ، وعلى الرغم من أن هذه التعاريف لا تتحدث عن طبيعة العقلية ذاتها ، إلا أنها تندرج تحت هذا الصنف بحيث تتحدث عن العوامل العقلية التي يمكن تفسير العملية في ضوءها . المثل في ذلك ، التعريف الذي يسرقه سميث (١٩٥٩) حيث يذكر أن « العملية الابتكارية هي التعبير عن القدرة على إيجاد علاقات بين أشياء لم يسبق أن قيل أن بينها علاقات ، (ص ١٨) . ويذكر هافل (١٩٦٢) أن « الابتكار هو القدرة على تكوين تركيبات جديدة أو تنظيمات جديدة » (ص ٦) .

ويعتبر جيلفورد (١٩٥٧) رائد هذه المجموعة . إذ يرى أن الابتكار هو « تنظيمات من عدد من القدرات العقلية البسيطة ، وتختلف هذه التنظيمات فيما بينها باختلاف مجال الابتكار » (ص ٥٤٥) .

ويذكر جيلفورد من هذه القدرات ؛ الملائمة اللفظية ، وهي القدرة على سرعة إنتاج أكبر عدد من الكلمات ، التي تستوفي شروطا معينة . كأن تبدأ بحرف معين أو تنتهي بحرف معين ، غير ذلك من شروط . الملائمة الفكرية ، وهي القدرة على سرعة إنتاج أكبر عدد من الأفكار في موقف معين ، بحيث تستوفي شروطا معينة .

المرونة التلقائية . وهي القدرة على سرعة إنتاج أفكار تنتمي الى أنواع مختلفة من الأفكار التي ترتبط بموقف معين .

الأصالة ؛ وهي القدرة على سرعة إنتاج أفكار تستوفي شروطا معينة في موقف معين ؛ كأن تكون أفكار نادرة من حيث الوجهة الإحصائية ، أو

أفكار ذات ارتباطات غير مباشرة ويعبدة عن الموقف المثير ، أو أن تقتصف
الأفكار بالمهارة Cleverness

ويذكر جيلفورد عددا آخر من القدرات العقلية مثل الحساسية بالمشكلات،
معرفا أيها بالقدرة على التعرف على مواطن الضعف أو النقص أو فجوات في
الموقف المثير ، وغير ذلك من عوامل تضمنها فيما أطلق عليه بعوامل التفكير
المنطقي ، وهو ذلك النوع من التفكير الذى يتناول فيه الفرد افكارا تخرج عما
تعارفت عليه الجماعة من أفكار وعلاقات فى المجالات المختلفة .

وظهر عدد من الدراسات تؤكد العلاقة بين هذه العوامل العقلية التى
يتحدث عنها جيلفورد والابتكار معيدا فى ضوء مسكات أخرى ،

لذكر من هذه الدراسات ، دراسة لوفيليه (١٩٦٢) التى وصل منهنسا
الى أن المبتكرين من الفنانين وطسالب الفنون يميزون عن غسجرهم من غير
المبتكرين بارتفاع مستواهم من حيث الطلاقة . والاحساس بالمشكلات والمرونة .
والأصالة . وقد وصل كل من جبرى ، ديفو ، وكورنيس (١٩٥٧) الى نتائج
سمائلة لما وصل اليه لوفيليه ، عندما قاموا بدراسة العلاقة بين هذه العوامل
والابتكار محددا فى ضوء محك آخر وهو التقديرات التى حصل عليها أفراد
عينة البحث من المشرفين عليهم ، وقد ضمت العينة ١٧٠ طالبا من طسالب
الطيران -

ونذكر أيضا هنا دراسة قام بها دريفدول (١٩٥٦) على مجموعة من
طلاب الدراسات العليا ، حيث قام اثنسان من الأساتذة الذين يشرفون على
هؤلاء الطلاب بتقسيم هذه المجموعة الى مبتكرين وغير مبتكرين .

وأجرى على هؤلاء الطلاب عدد من الاختبارات التى تقيس الطلاقة
اللفظية ، والمرونة التكيفية ، والأصالة . وقد وجد دريفدول أن هناك
علاقات ايجابية بين تقديرات الأساتذة ودرجات أفراد العينة فى هذه
المقاييس ، بلغت ٠٣٧ ، و ٠٢٤ ، و ٠٣٣ على التوالى .

ويذكر تايلور وهولاند (١٩٦٢) أن من أهم العوامل العقلية التي تسهم في الأداء الابتكاري هي الأصالة ، والمرونة التكيفية ، والمرونة التلقائية ، والطلاقة الفكرية ، والطلاقة التعبيرية ، والطلاقة الارتباطية ، والطلاقة اللغوية ، والحساسية للمشكلات ، وجميع هذه العوامل تعد من العوامل التي تندرج تحت عوامل التفكير المنطقي .

ويجد من يراجع الدراسات التي أجريت في مجال الابتكار ، واستخدمت فيها عينات من الأفراد ممن لم يصلوا بعد إلى المستوى الذي يؤهلهم للإنتاج الابتكاري ، أن هذه الدراسات اعتمدت على الاختبارات الورقية التي تقيس عدد العوامل العقلية أو بعضها منها في تحديد أفراد هذه العينات .

الابتكار والذكاء

ويواجه من يحدد معنى الابتكار في ضوء عدد من العوامل العقلية مشكلة لابد من أن ينتهي إلى رأي فيها . وهذه المشكلة هي العلاقة بين الابتكار كتنظيم يتكون من عوامل عقلية معينة والذكاء الذي يعتبره علماء النفس أيضا عاملا عقليا عاما .

وتختلف الآراء بشأن هذه المشكلة ما بين فريق يتحدث عن الابتكار في ضوء الذكاء وعدد من العوامل الاندماجية - الاجتماعية ، وفريق آخر يتحدث عن الابتكار في ضوء مجموعة من العوامل العقلية تختلف في طبيعتها عن الذكاء كعامل عقلي عام . ويقدم كل فريق نتائج الدراسات التي قام بها ، والتي تؤيد وجهة نظره .

ويمثل الفريق الأول سبيرمان (١٩٢١) وكاتل (١٩٦٨) إذ يرى سبيرمان ، أنه يمكن تفسير الانتاج الابتكاري في ضوء الثلاث عمليات أو الثلاثة مبادئ التي يفترضها . أما المبدأ الأول فهو يتناول ادراك الفرد للخبرة التي يمر بها ، ويقصد به تعرف الفرد على ما يجري في حياته من خبرات وادراكه لجوانب

هذه الخبرات ، أما المبدأ الثاني فهو مبدأ ادراك العلاقات ، حيث يدرك الفرد العلاقات المرجوة بين جوانب خبرته ، فى حين يتناول المبدأ الثالث عملية استنباط المتعلقات ، وفى هذا يقول سبيرمان (١٩٣١) « وفى مناسبة سابقة . يعرف الفرد (يدرك) ان هناك علاقة معينة (ص) بين مدركين (ا) و (ب) . فاذا ما نقلت هذه العلاقة الى مدرك آخر وليكن (ج) فان العقل يستطيع ان يستنبط (د) (المتعلقة) . وهى التى تختلف كل الاختلاف عما سبق ان عرفه أو خبره الفرد . وهكذا فان المبدأ الثالث استنباط المتعلقات هو ما نستطيع ان نفترض بقدر كبير من الثقة مسئولية النهائية عن الانتساج الابتكارى ، (ص ٢٨) .

وهكذا كان يفسر سبيرمان الابتكار كعملية عقلية « تعتمد على تلك القدرة التى لم يحدد معناها تحديدا واضحا والتى يطلق عليها (الذكاء) (سبيرمان ، ١٩٣١ ، ص ٣٧) .

وبعد استمر عدد من العلماء يؤكدون الدور الرئيسى الذى يقوم به الذكاء فى عملية الابتكار ، وذلك على الرغم مما قدمه جيتسلز وجاكسون (١٩٦٢) من نتائج ، حاولا فيها التمييز بين الذكاء والابتكار . اذ نجد بيرت (١٩٦٢) وشورنديك (١٩٦٢) ومارش (١٩٦٤) يؤكدون بعد ان قاموا بتحليل البيانات والنتائج التى قدمها جيتسلز وجاكسون دور الذكاء كعامل أساسى فى الابتكار .

كما نجد بيرت يؤكد ان هذه الاختبارات التى تستخدم فى قياس ما يسمى بالابتكار تصلح كى تكون مع غيرها من اختبارات الذكاء بطارية مناسبة لقياس الذكاء . ونجد كاتل وبوتشر (١٩٦٨) يؤكدان ان الابتكار يعتمد اساسا على ذكاء الفرد بالاضافة الى بعض السمات الانفعالية ، وهى تلك التى اوضحت دراساته ودراسات معاونيه بانها تميز المبتكرين عن غيرهم من العاديين .

ويعتزل جيلفورد فريق العلماء الذين ينظرون الى الابتكار فى ضوء عدد

من العوامل العقلية التي تختلف عن تلك التي تقاس باختبارات الذكاء . ومن المستعجب قبل أن ندخل فى مناقشة تفصيلية للنتائج التي وجدها هذا الفريق من العلماء أن نعاود الحديث بإيجاز عن التصور الذي قدمه جيلفورد عن التكوين المعلى . فقد قدم جيلفورد نصورا ثلاثى الأبعاد أو تقسيما ثلاثى الأبعاد للفدرات العقلية . مستخدما الأبعاد التالية :

١ - نوع العمليات العقلية وعددها خمس عمليات .

٢ - نوع المحتويات التي تستخدم فى هذه العمليات العقلية ويبلغ عددها أربعة .

٣ - شكل النواتج التي تنتج عن هذه العمليات ، ويبلغ عددها ستة .

وافترض جيلفورد على هذا الأساس وجود مائة وعشرين قدرة عقلية بسيطة . والذي يعنينا فى مجال الابتكار من نوع من العمليات العقلية ، وهو الذى اطلق عليه جيلفورد التفكير المنطلق Divergent Thinking والذي يقاس عن طريق أداء الفرد لأعمال ليس لها أجابات محددة . وإذا تصورنا الشكل الثلاثى الأبعاد للتكوين العلى للفرد ، فسنجد أن هذا القطاع من التفكير يحتوى على ٢٤ خلية ، كل منها يمثل قدرة عقلية بسيطة على أساس أن هناك أربعة أنواع من المحتويات ، ستة أنواع من شكل النواتج ، ونستطيع أن نستبعد نوع من أنواع هذه المحتويات ، وهو الذى يتعلق بسلوك الانسان ، وهو مجال الذكاء الاجتماعى الذى سبق أن تحدث عنه ثورنديك ، والذي جعلنا نستبعده هو أنه لم ترد بعد دراسات فى هذا المجال ، وهكذا يبقى ثلاثة أنواع من المحتويات وهى الأشكال ، والرموز ، والتراكيب اللفظية ، وهكذا نجد أمامنا فى قطاع التفكير الانتاجى ستة أشكال من النواتج لكل نوع من أنواع هذه المحتويات الثلاثة ، وهكذا يكون لدينا ثمان عشرة قدرة عقلية بسيطة . فإذا ما استخدم فرد ما فى عملية التفكير المنطلق رمورا (المحتوى) لينتج وحدات (شكل الانتاج) يكون قد استخدم القدرة على

الطلاقة اللفظية ٠٠٠ وهكذا ٠ ينظر جيلفورد الى الابتكار كتنظيم يتكون من عدد من القدرات العقلية التى تدرج فى قطاع التفكير المنطلق ٠ والتى تحملها باختلاف محتوى التفكير وناتج التفكير ٠ وقد اهتمت البحوث التى قام بها جيلفورد ومعاونوه فى مجال الابتكار بنوع معين من المحتويات وهو التركيبات اللفظية كما يعبر عنها بالافكار والمعانى أكثر من اهتمامها بمحتوى الانشكال السمعية منها والبصرية او بالرموز كمحتوى ثالث ٠

وهكذا يتحدث جيلفورد عن عدد من العوامل العقلية التى تسهم فى عملية الابتكار ٠ مثل : الطلاقة بأنواعها الأربعة : اللفظية ٠ والارتباطية والتعبيرية ٠ الفكرية ٠ والمرونة بنوعيهما الانتقائية والتكيفية ٠ ثم الأصالة ٠

ويتحدث جيلفورد عن عدد من العوامل العقلية الأخرى التى تسهم فى الابتكار ٠ وذلك على الرغم من انتمائها الى قطاع آخر من العمليات العقلية مثل الحساسية بالمشكلات ٠ وهو قطاع التفكير النقوى ٠ وينكر جيلفورد (١٩٦٢) « ان مكونات اختبارات الذكاء تنحصر فى قطاع معين من العمليات العقلية وهو عملية التعرف Cognition ٠ وليس من بينها ما يندرج فى قطاع التفكير المنطلق » (ص ١٦٢) ٠ ويتفق تايلور وهولاند (١٩٦٢) فيما ذهب اليه جيلفورد ٠ فيذكران « انه مما لا شك فيه ان اختبارات التفكير الابتكارى تقيس عمليات عقلية معينة ٠٠٠ وان هذه العمليات تختلف عن تلك التى تقاس باختبارات الذكاء » (ص ٩٧) ٠

وهكذا نرى ان هناك من بين علماء النفس من يتحدثون عن الابتكار فى ضوء عدد من العوامل العقلية التى تدرج أو تتضمن فى قطاع التفكير المنطلق ٠ وان هذه القدرات تختلف عن تلك القدرات التى تقاس بمقاييس الذكاء ٠

وتشير النتائج التى وصل اليها ثيرستون وثيرستون (١٩١١) عندما قاما بدراساتهما بقصد تحديد طبيعة الذكاء كما تقاس بالمقاييس المألوفة ٠ ان

هناك « عاملا من المرتبة الثانية يؤكد ما ذهب اليه سبيرمان عندما تحدث عن عامل عقلى عام » (ص ٢٦) .

كما وجدنا ان هذا العامل ذو المرتبة الثانية مشبع بست من القدرات العقلية الاولى : القدرة العددية ، والطلاقة اللفظية ، والقدرة المكانية ، والفهم اللفظى ، والتذكر ، والقدرة على الاستنباط ؛ بينما تشير النتائج التى وصل اليها جيتسلز وجاكسون (١٩٦٢) ان معاملات الارتباط بين اختبارات الابتكار والذكاء تبلغ حوالى ٠.٣٠ . فى حين ان المعاملات الارتباطية البيئية لاختبارات الابتكار يتراوح ما بين ٠.١٥ و ٠.٥٣ ، مما يشير الى ان هذه الاختبارات تقيس جانباً آخر غير الذكاء .

وقد وصل ميروشتاين (١٩٥٥) الى معامل ارتباط يبلغ ٠.٤٠ بين الذكاء مقاسا بمقياس وكسلر - بلفيو ، والتقديرات التى حصل عليها عينة من الباحثين من حيث قدرتهم الابتكارية . كما وصل ياماموتو (١٩٦١) الى معامل ارتباط يبلغ ٠.٣٠ بين اختبار لورج - ثورنديك للذكاء ، واختبارات تورانس للابتكار - وهى اختبارات دسمت على اساس اختبارات جيلفورد - وجميع هذه المعاملات دالة من الوجهة الاحصائية .

وبصفة عامة ، تشير معظم الدراسات الى وجود علاقة بين الذكاء والابتكار تصل فى حجمها ما بين ٠.٣ الى ٠.٤ ويثار فى هذا المجال التساؤل حول اذا ما كانت هذه المعاملات بهذا الحجم تعبر فعلاً عن مدى العلاقة بين العاملين المرتبطين ، وهما الذكاء والابتكار أو ان هناك ظروفا أدت الى ان تصل هذه الأحجام الى هذا المدى ؟

ونجد امامنا اجابتين : الاولى : تنادى بأن هذه المعاملات بهذا الحجم هى ما ينبغى أن نتوقع ، حيث ان هذه العوامل مستقلة بعضها عن البعض الآخر ، وبأسلوب جيلفورد ، فبعضها يمثل نوع من العمليات العقلية وهى عملية التفكير المنطوق ، ويمثل البعض الآخر عملية التعرف .

وهناك اجابة اخرى يقدمها مكنمارا (١٩٦٤) حيث يقول ان هذه المعاملات هي ما نتوقعه . وذلك لاختلاف توزيع العاملين المرتبطين : انه يزداد تباين الابتكار وينخفض مدى تباين الذكاء فى المستويات العليا من الذكاء ، فى حين ينخفض تباين الابتكار ويزداد التباين فى درجات الذكاء بانتقالنا الى المستويات المنخفضة من الذكاء ، الامر الذى يؤدى الى انخفاض معاملات الارتباط المستخرجه فى هذه الحالات .

وهكذا نرى وجهتى نظر بشأن ما يسهم فى الابتكار من عوامل عقلية ، احدهما ترى فى الذكاء العامل العقلى الاساسى المسئول عن الابتكار ، والاخرى ترى فى عدد من عوامل التفكير المنطقى والتفكير التقويمى العوامل الاساسية المسئولة عن الابتكار . اما من حيث العلاقة بين هذين النوعين من العوامل ؛ فهناك علاقة موجبة بين الاثنين .

عودة الى التعاريف

نعود الآن الى استكمال الحديث عن التعاريف التى استخدمت لتحديد مفهوم الابتكار . ونذكر القارىء بان هذه التعاريف قد تعددت وتتنوعت . فالبعض منها ينظر الى الابتكار كاسلوب للحياة . حتى ولو لم يفتح عنه انتاجا معيناً ملموساً ، وبعض التعاريف ترى فى الابتكار عملية عقلية معينة تسمى وفق مراحل معينة . وهناك تعاريف تؤكد على المحصلة النهائية للنشاط الابتكارى متمثلاً فى انتاج شئ ملموس . أو شئ يسمع ويرى . أو شئ نحس به ولهذا الانتاج مواصفات معينة ؛ قد يختلف بشأن تحديد بعضها العلماء : غير أن الجميع يتفقون على شرط الجودة والأصالة : وتحدث بعض التعاريف عن عدد من العوامل العقلية . بعضها يؤكد دور الذكاء دون غيره من العوامل ، والبعض الآخر يؤكد دور الذكاء مع عدد آخر من العوامل العقلية . والبعض الثالث يرى فى الابتكار عوامل عقلية اخرى غير تلك التى اصبحتنا عينا

كمكونات للذكاء ، وهذا البعض من العلماء يتحدث عن نوع من العوامل العقلية يطلق عليها بعوامل التفكير المنطقي .

وقد يظن القارئ ان مثل هذا التنوع يعكس اختلافات حقيقية او تناقضات بين المتحدثين فى هذا المجال . غير أن واقع الأمر ليس بهذه الصورة . إذ يعتبر هذا التنوع خير ما يعبر عن مدى تعقيد الظاهرة الانسانية التى نقوم بدراستها . والنشاط الابتكارى شأنه فى ذلك شأن أى نشاط انسانى آخر متعدد الجوانب ، ويتوقف اختيار الباحث للجانب الذى يتحدث عنه على منحنى الفكرى الأساسى . ذلك الذى يحدد بصفة رئيسية نوع البيانات التى يجمعها ، والهدف الذى يهدف اليه من الحديث عن الظاهرة .

الفريق الأول من المتحدثين يتحدث عن الابتكار كنوع من أنواع النشاط الذى يميز الانسان عن غيره من بقية المخلوقات ، ويرون فى النشاط الابتكارى نوعا من أنواع النشاط الذى يرتبط بالصحة النفسية للفرد وب حياة الانسان كما ينبغي ان يعيش . وقد رأى هؤلاء العلماء فى دراساتهم لحياة الابتكرين من بين العلماء والفنانين وقادة الفكر صفات وقدرات واساليب معينة فى الحياة ، ورأوا فى هذه الجوانب ما يعتقدون انه مما يحدد الحياة النفسية السليمة ، ولهذا تحدثوا عن الابتكار كاتجاه ، ليس اتجاه نحو موضوع معين من موضوعات الحياة . بل هو اتجاه نحو الحياة ذاتها . يعبر عنه بأساليب نشاط معينة ، ويظهر فى تعامل الفرد مع نفسه ومع من يحيط به . وتحدثوا ايضا عن النشاط الابتكارى وتحقيق الذات ذلك الذى يرون فيه الهدف النهائى لنشاط الانسان ؛ وبعبارة أخرى تحدثوا عن النشاط الابتكارى وتحقيق الفرد لانسانيته تحقيقا كاملا . ورأوا فى الابتكار تحقيقا لانسانية الفرد . وهكذا تحدث هذا الفريق عن الابتكار فى مستوى أعم وأشمل وأعلى وأكثر تجريدا من غيرهم . وعلى الرغم من ذلك هم لا ينكرون الحديث عن الابتكار فى ضوء انتاج

ملموس ، غير أن هذا الجانب لا يستثير اهتمامهم بقدر ما يثيره الجانب الأول من اهتمام .

ويتحدث فريق آخر من العلماء عن الابتكار في ضوء ما ينتج عنه من نتائج ، وهؤلاء يتحدثون في مستوى آخر غير مستوى حديث الفريق السابق . وهم يتحدثون بهدف آخر غير هدف الفريق الأول ؛ ذلك لأنهم فريق من العلماء يبحثون عن الملموس من الأشياء بما يستطيعون عن طريقه إخضاع هذه الظاهرة للبحث ؛ وهذا الفريق أكثر التزاما من الفريق الأول بالمنهج العلمي في الحديث .

وإذا كنا نتحدث عن الابتكار بقصد إخضاع هذه الظاهرة للدراسة العلمية ، فلا بد أن يكون لدينا شيء ملموس نستطيع ملاحظته وقياسه بصورة مباشرة ، وقد اختار هذا الفريق من العلماء الإنتاج ليكون هذا الشيء الملموس ، الذي نستطيع في ضوءه أن نتعرف على المبتكرين من الذين .
نابتكر هو من أنتج انتاجا ابتكاريا ، والابتكار هو ما ينشأ عنه انتاجا ابتكاريا .
وعكذا يستطيع الباحث أن يجد محكا ملموسا يستطيع في ضوءه تصميم دراسته في هذا المجال .

وقد اتضح من العرض السابق أنه على الرغم من أن المتحدثين في هذا المجال يتفقون فيما بينهم على وجوب توافق عنصر الجودة في النتائج حتى يكون مبتكرا ؛ إلا أنهم اختلفوا فيما بينهم بشأن مصدر التقويم وما يرتبط بذلك من مدى الجودة . يرى البعض أن يكون الحكم أو التقويم ذاتي المصدر ، بمعنى أن الذي يحكم على الجودة هو من قدم الإنتاج ، وبذلك يكون الناتج الابتكارى هو ما وصل اليه الفرد لأول مرة في حياته . ويرى البعض الآخر أن يكون الحكم على جودة الانتاج من مصدر خارجي ، أى أن الفرد لا يحكم على انتاجه بل أن الناس هم الذين يقررون مدى جودة الانتاج ؛ ويشير هذا الأمر مشكلة أخرى ترتبط بمدى جودة الناتج ، ويثار التساؤل : هل الجودة أمر مطلق

ن: نسبي ؟ وإذا كانت الجودة أمراً نسبياً : فهل تنسب الجودة إلى ما يعرفه الفرد أو إلى ما يعرفه من يسيئون به أو إلى ما يعرفه عدد من الناس في مكان معين وزمن معين ؟

ونرى أننا نستطيع أن ننظر إلى الانتاج الابتكاري من حيث مدى جودته كما لو كانت هناك مستويات من الجودة . ولم نقل درجات ، إذ نفترض أن هذه المستويات المختلطة من الجودة والأصالة تتطلب تنظيمات مختلفة من مقاييس غسبية . سواء عقلية معرفية أو انفعالية - اجتماعية أو دافعية . كما تتطلب ظروفًا معينة في المجال الذي يعمل فيه المبتكر .

وقد عرضنا أيضاً نوعاً آخر من الفكر الذي يشاع في المجال . والذي ينظر إلى الابتكار في ضوء العملية العقلية التي تحدث . وهؤلاء النفر من العلماء يتحدثون عن مراحل معينة في هذه العملية . وهم ينحون في دراساتهم نحواً خاصاً بهم : فبعض يستقرون معلوماتهم مما كتبه المبتكرون عندما يصفون ما يعرفون به من خبرات في أثناء عملهم . وقد ظهر اختلاف بين أفراد هذا الفريق بعضهم البعض : فنجد منهم من يصر على أن هذه العملية لا تختلف عن عملية حل المشكلة . وأن الذي يميزها هو نوع المشكلة . والبعض الآخر يتحدث عنها كعملية تختلف كل الاختلاف عن نموذج حل المشكلة . ويتحدث بعض هؤلاء عن دور العوامل اللاشعورية . في حين يتحدث البعض الآخر منهم عن دور العوامل ما قبل الشعورية .

وهناك الفريق الآخر الذي يتحدث عن الابتكار في ضوء عدد من العوامل العقلية وعدد من العوامل الانفعالية - الاجتماعية . ونرى بين هؤلاء من يؤكد دور (الذكاء) بالمفهوم الذي قدمه سبيرمان . وينتمي معظم هؤلاء إلى المدرسة الانجليزية . مفضلين الحديث عن عدد قليل جداً من العوامل . رباحين لو وصلوا إلى عامل واحد . أما المتحسدين عن عدد من العوامل أو التيارات العقلية البسيطة . فهم يمثلون المدرسة الأمريكية . وينحدر هؤلاء

الحديث عن عدد من العوامل ، غير ملقين اهتمامهم لتخفيض هذا العدد .
وقد يرى البعض فى هذا الاختلاف انعكاسا للاختلاف الذى نجده فى
الأسلوب المستخدم فى التحليل العساملى ، حيث يكتفى البعض بعوامل من
المرتبة الأولى . فى حين يستمر البعض الآخر فى تحليلهم الى عوامل من
المراتب التالية . وقد يرى البعض أن مثل هذه المشكلة مشكلة احصائية أو
رياضية الى حد كبير .

غير أننا نرى فى هذا الاختلاف ، اختلافا فى الفلسفة التى تقوم عايلها
المدرستان الانجليزية والأمريكية . فحيثما يميل العالم الى وصف الظاهرة
فى ضوء عامل واحد فقط أو عدد قليل من العوامل ، فهو يتصور أن هناك
تنظيما بسيطا يكمن خلف هذا الكون ، ويمكن أن يعبر عنه بمعادلة رياضية
بسيطة . أما هؤلاء الذين يتحدثون عن عدد كبير من العوامل وتنظيمات عاملية
فهم يرون فى الكون أو العالم الذى نعيشه تنظيمات مركبة ومعقدة ومتعددة
الجوانب . وهكذا يكمن خلف الأسلوب الاحصائى دائما تصور عن طبيعة العالم
الذى يعيشه العالم .

وهكذا تعددت التعاريف فى مجال الابتكار ، وقد يكون من الأصوب كما
سبق أن قدمنا (عبد السلام عبد الغفار . ١٩٧٣) أن نقتصر فى استخدامنا
لفهوم الابتكار على تلك الظاهرة الانسانية المعقدة المتعددة الجوانب التى ينتج
عنها ناتجا جديدا ، ثم نتحدث عن الانتاج الابتكارى كناتج لها ، ونتحدث
عن الاتجاه الابتكارى كمالزم لها ، ونتحدث عن العملية الابتكارية وهى ما يحدث
فى أثناء هذا النشاط الانسانى (الابتكارى) ونتحدث أيضا عن عوامل عقلية
معرفية ابتكارية ، وهكذا . نقصر لفظة الابتكار على النشاط الانسانى الكلى
المتكامل الذى يشمل هذه الجوانب جميعا والذى يؤدى الى الناتج الابتكارى .
وستتناول هذا الرأى بتفصيل أكبر عندما نتحدث عن الدراسات التى
قمنا بها فى مصر عن الابتكار ، وذلك فى الباب الأخير من هذا الكتاب .

محركات ومثبتات

تعتبر مشكلة المحركات والمثبتات من أكثر المشكلات إثارة لاهتمام العاملين في مجال الابتكار - شأنهم في ذلك شأن الباحثين في مجالات علم النفس الأخرى ، فبدون محرك واضح المعالم: دقيق المعنى يصبح البحث صعبا لا يطمئن الى ما يسفر عنه من نتائج ، وللمثبتات أيضا ذات الدور في البحث العلمي . فقد نستطيع اعتبارها محركات بديله ان تعذر استخدام المحركات الأصلية . على أن يكون لدينا من البيانات ما يشير الى أن العلاقة بين المثبتات والمحركات ذات حجم نستطيع قبوله والاطمئنان اليه .

وقد سبق أن أوضحنا الفرق بين المحرك والمثبت ، كما استعرضنا الخلط الذي حدث بين الاثنين في مجال التفوق العقلي ، وما أدى اليه هذا الخلط من نتائج ممتازة عملت على ايجاد نوع من الارتباك العلمي بين الباحثين في هذا المجال . وقد حدث ذات الشيء في مجال الابتكار : ونعطي مثالا لهذا الوضع فيما ساقه الينا نيكولز (١٩٧٢) معلقا على احدي الدراسات التي ظهرت في هذا المجال والتي نادت بوجود علاقة ايجابية بين درجات مجموعة من الأطفال من حيث القابلية للايحاء ودرجاتهم في عدد من اختبارات التفكير المنطقي ، يقول نيكولز « ان من التناقض حقا أن يفترض الباحثون وجود مثل هذه العلاقة ، على الرغم مما لدينا من نتائج تؤكد أن المبتكرين من أكثر الناس اعتمادا على أنفسهم خاصة في المجالات الاجتماعية » . (ص ٧٢٢)

وقد يرى من يقرأ تعليق نيكولز للوهلة الأولى أن نيكولز محق فيما يقول . غير أننا عندما نعيد النظر في هذا التعليق ندرك أن هناك خلطا عند نيكولز بين مفهومى المحرك والمثبت . قد يقول باحث أن هناك علاقة بين قابلية الأطفال في عينته للايحاء ودرجاتهم في بعض اختبارات التفكير المنطقي ، ولا يعنى هذا - كما هيئ لنيكولز - أن هناك علاقة بين القابلية للايحاء والابتكار . الا اذا اعتبرت هذه الاختبارات محكا للابتكار ، وهذا هو صرح

يحتاج الى مناقشة ، غير اننا نكتفى هنا بالقول بأن مثل هذه الاختبارات قد تصلح منبها ولا تصلح محكا . وهكذا يحدث الخلط بين المحكات والنبتات .

المحك في الابتكار هو الأداء أو الانتاج الذى يشترط شروطا معينة .
فالحكم بأن فلانا مبتكر لا يصح الا اذا قدم هذا الشخص انتاجا بمواصفات معينة بحيث يعتبر انتاجا ابتكاريا .

وقد اثارت مشكلة المحكات اهتمام الباحثين فى مجال الابتكار .
بداية الدراسات التى أجريت فى هذا المجال .

ويجد من يراجع ما أجرى من بحوث فى مجال الابتكار ان الباحثين اختلفوا فيما بينهم بشأن ما اعتبروه محكا للابتكار فى دراساتهم . حيث اعتمد فريق منهم على الآراء التى يصدرها الخبراء فى المجالات المختلفة بشأن ابتكارية العاملين فى مجالاتهم . ونذكر من هؤلاء الباحثين ان رو (١٩٤٦) وشتاين (١٩٥٧) . ويقوم الباحث فى هذه الدراسات بسؤال ذوى الخبرة . الموثوق بهم فى مجالهم ويطلب منهم ذكر أسماء من يعتبرونه متبكرا فى مجالهم .

ونرى فريقا آخر من الباحثين يعتمدون الانتاج كمحك للابتكار . وهو بهذا يساوى الابتكارية Creativity بالانتاجية Productivity . فكلما ازداد عدد ما ينشره باحث ما من بحوث اعتبر أكثر ابتكارا من سواء . ويعتبر روسمان (١٩٣١) من هذا الفريق . وهناك ايضا من الباحثين من اعتمد هذا الأسلوب بصورة أخرى ، حيث يأخذ من عدد براءات الاختراع التى حصل عليها فرد معين كمحك لابتكارية .

وهناك فريق ثالث يعتمد على الأسلوب الاحصائى فى تحديده للمبتكرين ، فالمبتكر هو من ينحرف انحرافا معينا عن العادى عند ادائه على مقياس يفترض . الباحث فيه صلاحيته لقياس القدرة الابتكارية . ويعتبر هذا المقياس محكا للابتكار . ونذكر من هؤلاء العلماء يارون (١٩٥٧) وزملاءه فى معهد دراسة

وقياس الشخصية بتركلي ، حيث استطاعوا في دراساتهم الوصول الى درجة
مرتبة تستخلص من عدة مقاييس ، واعتبرت هذه الدرجة الحد الفاصل بين
المبتكرين وغير المبتكرين .

ويتضح من هذه المراجعة - فيما عدا الفريق الثالث الذي اعتمد على
المقاييس - أن الباحثين يرون في اداء الفرد ونتاجه محكا مناسباً للحكم على
ابتكاريته . وقد اختلف الباحثون في أسلوبهم في الحكم على هذا الانتاج .
نجد الفريق الأول قد لجأ الى آراء ذوي الخبرة للتعرف على المبتكرين في
مجالهم . ولا شك في أن هؤلاء الخبراء سيصدرون أحكامهم بناء على معرفتهم
بانتاج زملائهم . غير أنه يثار ضد هذا الأسلوب عدة اعتراضات . وتأتي
الذاتية في الحكم في مقدمة هذه الاعتراضات ، وهناك احتمال كبير في أن
يتأثر المحكم باسم الباحث خاصة اذا كثر توارد اسم الباحث في المجالات
والنشرات العلمية ، وينسأى البعض بضرورة القيام بعملية تدريب لهؤلاء
المحكمين حتى نصل الى درجة أكبر من الموضوعية ، غير أننا نحتاج قبل
ذلك الى تحليل لنتجات العالم وتحديد الصفات التي تصف ما يعتبر مبتكراً من
هذا الانتاج . وهذه هي المشكلة التي أثارها مكفرسون (١٩٦٣) في مجال
محركات الابتكار في مجال العلوم الطبيعية والبيولوجية .

اذ أننا لانستطيع أن نلجأ الى عدد من الخبراء في مجال معين ، ونطلب
منهم أن يذكروا لنا المبتكرين من بين زملائهم ، حتى نذكر لهم تحديداً مناسباً
وواضحاً لما نقصده بالمبتكرين . فإذا كنا سنعتمد على ما ينتجه الباحث في
مجال العلوم الطبيعية مثلاً ، فقد يكون من الأوفق أن نذكر للمحكمين أن المبتكر
هو من يقدم لنا فكرة جديدة أو أسلوباً جديداً في التحاليل التي يقوم بها ،
أو من يطور نغماً يستخدم من أدوات وأجهزة ويصل الى الجديد منها ، وهكذا

لابد من تحديد مواصفات الانتاج حتى يصبح لدينا محك للابتكار . وبعبارة
اخرى لابد من الاتفاق على محك قبل ان تلجأ الى المحكمين حتى يصبح ما نقوم
به عملا علميا موثوقا به .

وقد سار عدد من الباحثين على هذا المنوال . نذكر من هؤلاء اوزر
ومعاونيه (١٩٥٧) في دراستهم عن الابتكار في مجال تصميم الآلات حيث
اعتبر المبتكر من « يسهل عليه فهم مشكلات التصميم ويصل الى حلول جديدة
لها في صورة آلات جديدة ذات كفاءة وظيفية عالية » (اوزر ومعاونوه . ١٩٥٧
١٤٠ - ١٤٩) . ثم طلب من المحكمين ان يتعرفوا على المبتكرين في ضوء
هذا المحك .

وقد سار المؤلف * في احدى دراساته على هذا المنوال حيث كان المحك
الستخدم هو النتائج الذي قدمه العالم على ان تتوافر فيه صفات ثلاث . وهي
الجدة . والفزى . واستمرارية اثار الانتاج . (عبد السلام عبد العمار
١٩٧٤) ثم طلب من ثلاثة محكمين التعرف على المبتكرين من زملائهم في احدى
المراكز العلمية بجامعة ميتشجان بان اربور بالولايات المتحدة الامريكية على
اساس هذا المحك . وقد سبق ذلك عقد جلسة مع كل محكم على حده . حيث
نوقش في اثباتها هذا المحك .

وهكذا قد تلجأ الى المحكمين في التعرف على المبتكرين بصورة اكثر دقة
وموضوعية مما كان يشبع في هذا المجال . حيث كان يكتفى من الخبراء الى
المجالات المختلفة بالتعرف على المبتكرين دون تقديم محك واضح .

وهناك الفريق الثاني الذي اعتبر انتاج الفرد كمحك للابتكار بصورة
مختلفة الى حد ما عن أسلوب الفريق الاول . وقد لاحظنا في الصفحات

(*) قام المؤلف بهذه الدراسة في جامعة ميتشجان بين اربور بالولايات المتحدة الامريكية
من عام ١٩٧٢ - ١٩٧٣ . وقامت مؤسسة مورد بتمويل هذه الدراسة .

السابقة أن هؤلاء الباحثين قد لجأوا الى عدد ما نشره الباحث من بحوث ومقالات كمحك . والبعض منهم قد لجأ الى عدد براءات الاختراع التي حصل عليها واستخدمها كمحك للابتكار .

أما بالنسبة الى الأسلوب الأول . فقد اوضحت بعض نتائجنا (نعيد السلام عبد العفار . ١٩٧٤) ان معامل الارتباط بين المحك السابق ذكره وعسدد ما نشره ٢٥ عالما من علماء البيولوجيا لم يتجاوز ١٦٪ . وهو معامل غير دال احصائيا . ولهذا يمكن اعتباره صفرا من الوجهة الاحصائية . وقد سبق ان وصل الى مثل هذه النتائج تايلور (١٩٥٩) وبلز واندروز (١٩٦٦) . وليس بغريب عن القارئ ما نراه من بعض طلاب الدراسات العليا الذين يحصلون على درجة الدكتوراه . حيث يقومون بنشر محتويات بحثهم الذي حصلوا به على الدرجة العلمية في صور مختلفة . والبعض منهم قد لا يخرج ما ينشره بعد ذلك عن محتوى هذا البحث .

وهكذا يعتبر الاعتماد على عدد ما نشره الباحث من بحوث ومقالات كمحك للابتكار أمر مرفوض .

ونعود الى مناقشة استخدام عسدد براءات الاختراع كمحك للابتكار . ونذكر هنا المناقشة التي قدمها مكفرسون (١٩٦٣) حيث نلدى بأن الاعتماد على عدد براءات الاختراع التي يحصل عليها الباحث به عدد من المآخذ . فهناك نواتج ابتكارية لا تمنح براءات عنها . وهذا امر خاضع لقوانين معينة تسنها الدولة . وهناك مدى واسع لجودة الانتاج وجدته في مثل هذه القوانين . وهناك باحث يعمل في مجال جديد بما يعطيه الفرص للحصول على عدد أكبر من براءات الاختراع بعكس باحث آخر يعمل في مجال أكثر الغفل فيه معاً يضيق فرص الحصول على براءات الاختراع . فالحد هنا لا يرتبط بالباحث بقدر ما يرتبط بالمجال الذي يعمل فيه الباحث . وهناك من الباحثين ما ينفعهم الى البحث . العلم في حد ذاته بصرفه النظر عما يحصلون عليه من براءات اختراع .

وهكذا هناك العديد من المآخذ على عدد براءات الاختراع كمحك للابتكار في المجالات التي تمنع فيها البراءات .

أما عن الفريق الثالث ، ذلك الذى يمثل به بارون ومجموعته ، فنحن لانرى فيما زاوه محكا سوى أنه منبىء : اذ لجأ بارون الى عدد من الخبراء فى مجال الهندسة المعمارية كهيئة محكمين طالبا منهم ترشيح من تراء مبتكرا فى هذا المجال ؛ ثم قام بارون باجراء عدد من المقاييس النفسية عليهم ، حتى وصل الى عدد من الأبعاد يزداد ارتباطها بالابتكار عن غيرها ، ثم وصل بعد ذلك الى ما أطلق عليه بالدرجة المركبة للأصالة ، والتي اعتبرها خطأ فاصلا بين المبتكرين وغير المبتكرين ، والتي يمكن استخدامها فى التعرف على المبتكرين حتى من بين من لم ينتجوا بعد ، أى يمكن استخدامها فى التنبؤ بقدرة الفرد على الابتكار . ومهما كانت هذه الوسيلة صادقة فى القيام بهذا العمل ، فلا نستطيع ان نؤكد على ان من سنتنبأ بقدرته على الابتكار سيكون فعلا مبتكرا ، فالابتكار هو محصلة للعديد من العوامل ، البعض منها قد يصعب السيطرة عليه او التنبؤ به ، وينبغى ان ندرك بوضوح أن قدرتنا على التنبؤ فى مجال العلوم الانسانية أقل من قدرتنا على التنبؤ فى مجالات العلوم الأخرى .

ونخلص من هذا العرض السريع عما ينتشر فى مجال الابتكار من محكات الى أن المحك المقبول بين هذه البدائل هو ما يقدمه الفرد من انتاج يتصف بصفات معينة .

وننتقل الآن الى الحديث عن تلك الصفات التى يراها الباحثون فى مجال الابتكار محددة للنتائج الابتكارى .

نبدأ حديثنا بما يقترحه جيسلن (١٩٥٧) حيث يقول ان « المحسك الأساسى للابتكار هو الانتاج فى حد ذاته وفى علاقته بما سبق أن أنتجه العقل الانسانى » أن يكون هناك تنظيما جديدا أو تكوينا جديدا ، وأن يكون هذا التكوين أو التنظيم جديدا بالنسبة الى الفكر البشرى بصورة مطلقة ، (١٤٦) .

ويعاود جيسلن الحديث ، فينادى بوجود مستويين للانتاج الابتكاري .
المستوى الأدنى أو المستوى الثانوى ، وهو ما يؤدي الى تطور ما يوجد لدينا من
معانى . وذلك عن طريق تطوير واتساع نطاق استخدامها . أما المستوي
الأعلى فهو ما يؤدي الى اضافة معانى جديدة لما يوجد عند الانسان من معانى .
او هو ما يؤدي الى تعديل فيما يوجد عند الانسان من معانى .

واذا كان جيسلن - كما سبق ان اتضح - يتحدث عن الجدة بصورة
مطلقة . الا انه يعود مرة أخرى في حديثه الى القول ، « بأنه اذا حدث وبطل
مفكران في ذات الوقت الى انتاج شئ جديد ، مع توافر البيانات التي تؤكد
ان كلا منهما قد عمل مستقلا عن الآخر . فان كليهما مبتكر » (جيسلن .
١٩٥٧ . ١٥٣) .

ويعنى ما سبق ان هناك شرطين أساسيين كى يعتبر ما يقدم من انتاج
مبتكرا . ان يكون الناتج جديدا ؛ تنظيم او تكوين جديد لما يوجد لدينا من معانى
او عناصر . وان يؤدي هذا التنظيم او التكوين الى تطوير فيما لدينا من هذه
المعانى او العناصر . به يؤدي الى اتساع نطاق استخدامها ، او ان يؤدي الى
اضافة جديدة لما يوجد لدينا من هذه المكونات . وبمعنى آخر ان يكون الناتج
جديدا وان تكون له قيمة ، او فائدة او اثر . أما من حيث الجدة ؛ فقد
اتضح لدينا فى بداية هذا الفصل عند مناقشة « الابتكار كناتج » ان هناك
خلافا بين العلماء : البعض يرى اجدة فى صورة مطلقة ، والبعض الآخر
يراهما نسبية . ويبدو انه على الرغم من أن البعض يتحدث عن الجدة فى صورة
مطلقة ، فقد ادركوا صعوبة استخدام الجدة بهذا المعنى ، حيث يصعب علينا
الحكم على ان انتاجا ما لم يسبق له ظهور بصورة مطلقة . ولهذا ترى جيسلن
يعود ليؤكد بأنه اذا ما وصل اثنان الى ذات الناتج دون أن يكون أحدهما
على دراية بما انتجه الآخر ، فالأثنان مبتكران ، وبذلك يتضح أن ما يقصده
جيسلن هو ان يكون الناتج جديدا فى اطار ما هو معروف بين جماعة من

الناس فى زمن معين • وهكذا تصبح الجودة أمر نسبى يثقف على ما هو معروف فى زمن معين • وان يكون الناتج له قيمة ، وتختلف قيم هذه الفواتج ، البعض منها قد يؤدى الى تطوير فيما يوجد ، والبعض الآخر قد يحدث تغييرا أساسيا فيما يوجد ، ولهذا فالبعض يميل الى الحديث عن مستويات للفواتج الابتكارية •

وينكر بروجدن وسبرنشر (١٩٦٤) « أن جميع العاملين فى مجال الابتكار يتفقون فيما بينهم على أن أصالة الناتج هى صفة مميزة للفواتج الابتكارية . ويضيف معظمهم صفة أخرى • وهى أن يكون للفواتج قيمة ، (ص ١٥٦) •

وقد قدمنا فى بحث سابق (عبد السلام عبد الغفار ، ١٩٧٣) ثلاث صفات للفواتج الابتكارية وهى الجودة ، المغزى ، استمرارية الأثر • والجودة أمر نسبى ، تنسب الى ما هو معروف ومتداول بين العاملين فى مجال معين فى وقت معين •

ومغزى الناتج أى معناه وقيمه • • فالناتج الابتكارى يرتبط بالحقائق الموضوعية التى تحيط بالبتكر وله معناه وأهميته : • • • وكلما ازدادت أهميته ودلالته كان ذلك مؤشرا لمدى ارتباطه بحياة الفرد والجماعة • • • • • ويرتبط مغزى الناتج باستمرارية آثاره فى مجاله • • ان كلما استمرت الآثار المترتبة عن الناتج كان ذلك دليلا على أهميته ومعناه بالنسبة الى مجاله ، ويقدر ما يمثل الناتج اضافة أساسية بقدر ما تستمر آثاره ، ويقدر ما يتناول الناتج تطويرا أو تعديلا جوهريا فى مجاله بقدر ما تنتشر وتستمر آثاره ، • (ص ٩ - ١٠) •

محمل القول إذن ! أن المحك المقبول للابتكار هو الناتج الذى يقدمه الفرد ، والفواتج هو ماله وجود منفصل عن منتجته ، قد يكون تصميميا لآله ،

أو مثالا أو بحثا منشورا ، أو معادلة رياضية ، أو نظرية معينة ، . . . وغير ذلك من منتجات ، وقد يكون ناتجا أدبيا أو فنيا بصوره المختلفة .

ويتصف الناتج الابتكارى بأصاليته وقيمته ، أو بالجددة والمغزى واستمرارية اثره . هذا ما يرتبط بشأن المحكات فى مجال الابتكار .

وننتقل الآن الى مناقشة ما نطلق عليه بالمنتجات أو ما قد يطلق عليه بعض الباحثين بالمحكات البديلة .

يستخدم علماء النفس فيما بينهم أن غاية علم النفس هى الوصول الى مرحلة من النضج يستطيع عندها الباحثون التنبؤ بما يحدث من ظواهر فى مجال النشاط الذى يقوم به الناس .

ويستلزم القيام بالتنبؤ معرفة واضحة بأبعاد الظاهرة موضع الدراسة وإدراك دقيق لطبيعة العلاقات بين هذه الأبعاد وما يحدد هذه العلاقات من قوانين أو قواعد عامة . وقد بذل علماء النفس جهدا كبيرا ومشكورا فى هذا المجال . ولم يكن هذا الجهد قاصرا على جانب معين من جوانب الشخصية وما يؤثر فيها ويرتبط بها من ظروف ، بل امتد الى مجالات عديدة من مجالات النشاط الانسانى . صممت المقاييس التى تقيس أبعادا متعددة من الشخصية وما يؤثر فيها من عوامل ، وقدمت الدراسات التى تثبت صدق مثل هذه المقاييس . وحاولت الكثير من الدراسات أن تصل الى طبيعة العلاقات بين العوامل المقاسة والعلاقات بين هذه العوامل وما يؤثر فيها من ظروف ، بما يساعدنا على الوصول الى صيغ مناسبة تمكننا من التنبؤ بأنواع النشاط التى يقوم بها الفرد . وعلى الرغم من أننا لم نصل بعد الى صيغ دقيقة تؤمننا للقيام بعمليات التنبؤ الدقيق فى مجالات النشاط المختلفة ، إلا أن ما توافر لدى علماء النفس من معلومات عن هذه المنتجات وعلاقاتها بالمحكات التى تعبر عن الظواهر موضع اهتمامهم تمكنهم من القيام ببعض عمليات

التنبؤ فى حدود معينة لعدد من المجالات . مثل مجال التوجيه التربوى
والهضى . ومجال الاختيار المهنى فى مجالات الحياة المتعددة وهى كثيرة .

وهكذا يهدف العاملون فى مجال علم النفس الى الوصول الى هذه المنبئات
- والنبىء هو ما يستخدم فى التنبؤ - وما تنتظم فيها من حسب تمكنهم من
التنبؤ .

وقد ساء الباحثون فى مجال الانتاج الابتكارى فى نفس المسار فحرصوا
كل الحرص على الوصول الى عدد من المنبئات . وكان هدفهم من ذلك العمل
هدفا مزدوجا . حيث ان معرفتهم بهذه المنبئات تساعدهم فى عملية التعرف على
من لهم قدرة على الانتاج الابتكارى فى مجالات الحياة المختلفة حتى تستطيع
مراكز البحوث المختلفة اختيار اصليح العناصر التى تحتاج اليها . هذا
من جانب . ومن جانب آخر ، فنحن لا نستطيع الاستمرار فى دراسائنا معتمدين
على الحك الاصلى للابتكار وهو انتاج الفرد متصفا بما سبق ان ذكرناه من
صفات محددة له . اذ ان مثل هذا الاعتماد من شأنه ان يقصر دراسائنا على
المبتكرين فقط . وهؤلاء ليسوا بالكثرة التى تمكننا من القيام بالدراسات
المعددة . ولا نستطيع ان نلح عليهم كي يقبلوا ان يشتركوا معنا فى دراسائنا .
ولهذا نجد القليل من الدراسات ما يلجأ الى المبتكرين كعينات فى بحوثهم .
يهدف معظم هذه الدراسات الى الوصول الى منبئات او الى ما تطلق عليه
بالحكات البديلة . والمنبئات والحكات البديلة هى ذات الشيء . والاختلاف
بينهما هو اننا نطلق عليها بالمنبئات ان كنا بصدد عمليات تنبؤ . ونستخدم
مصطلح الحكات البديلة ان كنا بصدد دراسة لا تهدف الى التنبؤ . وشرط

(*) اتجهت معظم الابحاث ان لم يكن جميعها الى الدراسات لى مجالات العلوم
الاشيعة والبيولوجية والهندسية بلروعها المختلفة . وهذا يعكس اهتمام المجتمعات بما تسر
من تطور علمى وتكنولوجى .

الاثنين هو وجود علاقة قوية بين كل منهما والمحك الأصلي - الانتاج الابتكاري - ، بما يسمح لنا بالقول بأن ما نحصل عليه من نتائج في حالة استخدام المحك البديل تصدق اذا ما استخدمنا المحك الأصلي ، ونجد أن معظم الدراسات التي أجريت في مجال الابتكار قد لجأت الى المحكات البديلة وخاصة بين الاطفال وتلاميذ المدارس الثانوية ، وطلاب الجامعات .

وقد تعددت صور المنبئات أو المحكات البديلة وتنوعت ما بين اختبارات ورقية تقيس عوامل عقلية معينة ، الى مقاييس تقدير ، الى قوائم صفات ، الى استخدام بيانات عن حياة الفرد .

أولاً : الاختبارات العقلية :

يستخدم معظم الباحثين الذين يقومون بدراسة ظاهرة الابتكار عدداً من الاختبارات العقلية التي يفترض ارتباطها بالقدرة على الانتاج الابتكاري ويأجأ الباحثون الى استخدام هذه الاختبارات حيث يتعذر عليهم استخدام المحك الأصلي « الانتاج الابتكاري » وذلك عندما يجرون دراساتهم على عينات من الافراد ممن لم يتوافر لهم بعد فرص الانتاج ، مثل العينات المأخوذة من بين تلاميذ المدارس وطلاب الجامعات .

ويرجع ظهور هذه الاختبارات الى الجهود التي بذلها جيلفورد ومعاونوه (١٩٥٢ ، ١٩٥٧) في الخمسينيات من هذا القرن ، والتي تبلورت بعد ذلك في نظريته عن التكوين العقلي .

ونت نادى جيلفورد في هذه النظرية بوجود نوعين من التفكير : التفكير المحدد Convergent Thinking والتفكير المنطقي Divergent Thinking فحيثما تكون هناك أجابة صحيحة واحدة لما يفكر فيه الفرد ، فهذا تفكير محدد ، اذ يحدد ما يصل اليه الفرد من اجابات في أثناء تفكيره ما يوجد في المجال :

ما اذا لم يكن هناك اجابة راسخة صحيحة فيما يفكر فيه الفرد . فبهر في عملية تفكير منطلق حيث ينطلق من تفكيره وراء اجابات متعددة تخرج عملاً اصحاح عليه الناس من اجابات * وراى جيلفورد أن التفكير المنطلق أكثر ارتباطاً بالابتكار من التفكير المحدد . حيث يتطلب الابتكار انتاج استجابات جديدة لما يواجهه الفرد من مشكلات *

وقدم جيلفورد ومعاونوه (١٩٥٢ . ١٩٥٧) عدداً من الاختيارات التي تقيس بعض عوامل التفكير المنطلق . وتعتبر عوامل الطلاقة ، ربيعة وعاملى المرونة ، وعامل الاصلة من أهم هذه العوامل . ويضيف جيلفورد عاملاً آخر وهو الحساسية للمشكلات . وهذا العامل لا يندرج ضمن عوامل التفكير المنطلق وانما يندرج ضمن عوامل التقويم فى التكوين العقلى الذى اقترحه جيلفورد *

وقد قمنا منذ أكثر من عشرة سنوات بتعريب بعض هذه الاختيارات وإضافة بعض البنود التى لم ترد فى اختبارات جيلفورد . وقد استخدمت هذه الاختيارات بعد اخضاعها لعدد من الدراسات بقصد التحقق من صدقها وثباتها فى كثير من الدراسات المصرية * (عبد السلام عبد الغفار . ١٩٦٥) *

وتقيس هذه الاختبارات العوامل العقلية الآتية : -

١ - الطلاقة اللفظية : وقد سبق ان تحدث عنها ثيرستون (١٩٣٨) وهى القدرة على انتاج اكبر عدد من الالفاظ التى تحتوى على حوف معين أو على حروف معينة *

٢ - الطلاقة الارتباطية : وهى القدرة على انتساج اكبر عدد من المترادفات لكلمة معينة *

٣ - السلاقة التعبيرية : وهى القدرة على انتاج اكبر عدد من الجمل ذات المعنى التى تحتوى على حروف معينة *

٥ - الضلاقة الفكرية : وهى القدرة على انتاج أكبر عدد من الأفكار التى تنتمى الى نوع معين ومحدد فى الاختبار . والعبرة هنا بمعدل الانتاج أى بعدد الأفكار المنتجة فى وحدة زمنية معينة .

٦ - المرونة التلقائية : وهى القدرة على انتاج أكبر عدد من الأفكار التى تنتمى الى أنواع مختلفة من الأفكار . المثل فى ذلك : إذا سألنا شخصا أن يفكر أكبر عدد من الاستعمالات المختلفة لشيء معين . فهو ينتقل من تفكيره من استخدام الى استخدام آخر . أى ينتقل من نوع الى آخر من الاستعمالات المختلفة المتعددة . أى من نوع من الأفكار الى أنواع أخرى من الأفكار .

٧ - الأصالة : وهى القدرة على انتاج أكبر عدد من الأفكار غير الشائعة أو الماهرة أو ذات الارتباطات البعيدة بالموقف المثير .

٨ - الحساسية للمشكلات : وهى القدرة على التعرف على مواطن الضعف أو الأخطاء فى شيء معين . وهذه القدرة تنتمى الى قطاع التقويم . كما سبق أن نوهنا .

وجميع الاختبارات التى تقيس هذه العوامل اختبارات سرعة أى احتمالات موقوته . وتستخدم هذه الاختبارات فى المرحلة الثانوية وبداية المرحلة الجامعية حيث يصل تباين الأداء فيها الى قدر مناسب .

وقد قدم تورانس (١٩٦٢) عددا من الاختبارات التى تقيس هذه العوامل ، والتى يمكن استخدامها فى المرحلة الابتدائية ، ويطلق على هذه الاختبارات باختبارات مينسوتا للتفكير الابتكارى . وفيما يلى وصف لبعض هذه الاختبارات .

اختبار تطوير المنتجات :

يعطى الطفل فى هذا الاختبار دمية ما ويطلب منه أن يقترح تعديلات على هذه الدمية حتى تصبح أكثر قدرة على ادخال السرور على الأطفال ، يمكن تقدير الاستجابات فى هذا الاختبار كى تعطى درجة فى المرونة الخلقية ، ودرجة فى الإصالة .

اختبار الكتابة الابتكارية :

يعطى الطفل فرصة اختيار موضوع من عشرة موضوعات للكتابة عنه ، وتدور هذه الموضوعات حول اشخاص أو حيوانات ذات قدرات غير عادية . مثل : اكتب قصة عن الحصان الطائر ، الرجل الخفى ، الخ ، ويمكن قياس الأصالة عن طريق هذا الاختبار .

اختبار المترتبات :

ويطلب من الطفل فى هذا الاختبار أن يستجيب لموقف يقدم له فى صورة رسم ، فيذكر ما يترتب على هذا الموقف ، وتقدر الاستجابات لتعطى درجة فى الطلاقة والمرونة والأصالة .

اختبار الرسوم الناقصة :

ويتكون الاختبار من عدة أشكال ناقصة ، ويطلب من الطفل ، استكمال هذه الأشكال ، وتقدر الاستجابات لتعطى درجة عن الأصالة .

اختبار الارتباطات البعيدة R.A.T.

وقد قدم ميدنيك (١٩٦٢) اختبار الارتباطات البعيدة R.A.T. وذلك لقياس القدرة على الابتكار . ويقوم هذا الاختبار على أساس تصور نظري معين يعرفه العاملون فى مجال الابتكار باسم الأسس الارتباطية للابتكار.

وقد قدم ميدنيك هذا التصور في عام ١٩٦٢ ، وسنتناول هذا التصور بالتفصيل في فصل تالى .

ويتكون الاختبار من ثلاثين بند ، يحتوى كل بند على ثلاثة الفاظ ، ويطلب من المختبر أن يبحث عن لفظة رابعة بحيث ترتبط مع هذه الالفاظ الثلاثة . ويستغرق اجراء هذا الاختبار أربعين دقيقة . ويذكر ميدنيك (١٩٦٢) « أن طبيعة تصورنا عن الابتكار تملئ علينا تشكيلا معيناً للاختبار ؛ إذ يجب أن نختار المثبرات اللفظية من بين حقائق بعيدة بعضها عن البعض بعدا كبيرا ، ثم نطلب من المختبر أن يبحث عن استجابة لفظية بحيث ترتبط بهذه المثبرات جميعا » ، ص (٢٢٧) .

وكان أمام ميدنيك أسلوبان لاختيار محتوى الاختبار ، أما أن يبحث عن الفاظ ليس لها معنى ظاهر ، أو عديمة المعنى بحيث يتغلب على عنصر التحيز الثقافى ؛ أو أن يختار الفاظا يبلغ بها الشيوع بين أفراد المجتمع الأمريكى الى الدرجة التى نستبعد عندها عنصر التحيز الثقافى . وقد اختار ميدنيك الأسلوب الثانى . ولهذا فان مثل هذا الاختبار لا يصلح استخدامه الا فى الثقافة الأمريكية .

ونسوق هنا بعض الأمثلة باللغة الانجليزية ، حيث ان ترجمتها تفسد معناها .

Example I : rat blue cottage

Answer :  cheese

حيث ان من الارتباطات المألوفة في المجتمع الأمريكي ما يلي

red-cheese blue-cheese cottage-cheese

Example II : rail road girl class

Answer : working

Example III : Surprise line birth-day

Answer : party

Example IV : wheel electric high

Answer : chair

Example V : ant dog cat

Answer : house

وهكذا يسير الاختبار محتويا على ثلاثين بند . كل منها يحتوى على ثلاثة الفاظ لا ارتباط بينها . ويقدم المختبر لفظة رابعة ترتبط بالافاظ الثلاثة .

ويقدم ميدنيك (١٩٦٢) بيانات تشير الى صدق هذا الاختبار في قياس القدرة على الابتكار . ويذكر ان معامل الارتباط بين درجات عشرين طالبا من جامعة ميتشجان في هذا الاختبار وتقديرات المشرفين عليهم من حيث قدراتهم الابتكارية قد بلغ ٠.٧ . وأن معاملات ثبات هذا الاختبار تتراوح ما بين ٠.٩٢ الى ٠.٩٦ باستخدام أسلوب التجزئة النصفية . ويسوق بيانات عن بحوث قامت بدراسة العلاقة بين الأداء على اختبار الارتباطات البعيدة وبعض العوامل النفسية الأخرى ، وجميع ذلك بقصد التأكيد على مدى صدق هذا الاختبار كوسيلة أو محك بديل للابتكار .

ويبدو اننا في حاجة الى وقفة لتقويم مركز الاختبارات العقلية المختلفة التي استخدمت كمنبئات أو محركات بديلة للابتكار . ونحن في حاجة الى

تساؤل اساسى فى هذا المجال ؛ وهو متى نقبل المقياس أو الاختبار كمحك بديل أو منبىء ؟

... والاجابة المباشرة عن هذا التساؤل هى : أن تتوافر فى المقياس المستخدم كمحك بديل أو منبىء الشروط الأساسية للمقاييس النفسية ، وهى الصدق والثبات وتوافر المعايير وسهولة استخدام المقياس ، وتلك صفات عامة للمقياس النفسى المقبول فى مجال علم النفس .

غير انه اذا جاز هذا الحديث عن المقاييس النفسية بصفة عامة ، فانه لا يكفى عند الحديث عن المحكات البديلة أو المنبئات ، فمن غير المقبول أن يستخدم منبىء فى التنبؤ بظاهرة معينة مكتفين بالقول بأن هناك علاقة بـ بينه والمحك الاصلى الذى يعبر أو يصور الظاهرة موضع الاهتمام ، اذ لابد أن تصل هذه العلاقة الى حجم معين ومقبول .

ونضرب مثالا يوضح ما نقصد اليه . اذا قلنا أن الدرجات التى حصل عليها مجموعة من العلماء فى مقياس لقياس القسدة على الابتكار ترتبط بالدرجات التى حصل عليها أفراد نفس المجموعة عندما قدرت ابتكارية ما انتجوه - والمحك هنا هو الإنتاج بالواصفات التى تحدد مدى ابتكاريته - وأن هذا الارتباط يصل الى ٣٣ مثلا ، وأن هذا العامل دال من الوجهة الاحصائية . فان ذلك يعنى أن هناك قدرا مشتركا بين تباين هاتين المجموعتين من الدرجات يبلغ ١٠٪ . وهذا يعنى أيضا أنه يمكن تفسير أو ارجاع هذا القدر من التباين فى الأداء الابتكارى لأفراد هذه العينة « ١٠٪ » الى القدرة على الابتكار - وهى ما يفترض قياسها بالمقياس المستخدم .

وهذا يعنى أن هناك ١٠٪ من التباين فى الأداء الابتكارى لأفراد هذه العينة يرجع الى عوامل أخرى لم تقاس .

وهذا يدفعنا الى القول باننا لا نستطيع فى مسائل التنبؤ أن نكتفى بالدلالة الاحصائية لمعاملات الصدق التنبؤى . بل ينبغى أن نأخذ فى الاعتبار حجم المعامل . فالعبرة هنا ليست فى مدى الدلالة الاحصائية للمعامل بقدر ما هى فى حجم المعامل .

ونستطيع أن نستمر فى مناقشة قيمة هذه الاختبارات كمحكات بديلة أو منبئات للابتكار اذا قبلنا ما سبق كأساس للمناقشة .

يسوق جليفرود (١٩٧٠) عددا من معاملات الصدق لاختبارات تقيس القدرة على الطلاقة الفكرية ، والمرونة التلقائية ، والمرونة التكيفية ، والأصالة ، وقد استخرجت هذه المعاملات بين درجات مجموعات من الأفراد فى مستويات عمرية متباينة فى هذه الاختبارات وتقديرات المشرفين على هؤلاء الأفراد والتي تعتبر بمثابة المحك الأسمى ، وقد تراوحت هذه المعاملات بين ٢٠٪ الى ٥٥٪ .

ولا تعبر مثل هذه المعاملات على أكثر من ٣٠٪ من التباين فى التقديرات على المحك الأسمى ، ولا يجيز مثل هذا الوضع الاعتماد على مثل هذه الاختبارات فى التنبؤ بقدرة الفرد على الابتكار .

وقد أثيرت مناقشة أخرى حول هذه الاختبارات وما يفترض فيها انها تقيس ، كما أثير التساؤل عما اذا كانت هذه الاختبارات تقيس بعدا أو عاملا يمكن تمييزه عن العامل العقلى العام الذى اصطلح على تسميته « بالذكاء » ، أو انها تقيس جوانب ترتبط به . وارتكزت هذه المناقشة على مجموعة من النتائج التى تكرر ظهورها فى العديد من الأبحاث ، تلك التى يتضح منها أن معاملات الارتباط البينية بين درجات الأفراد فى هذه الاختبارات تتراوح ما بين ٢ الى ٤ فى حين تراوحت معاملات الارتباط بين درجات أفراد العينات فى هذه الاختبارات ومقاييس الذكاء ما بين ٣ الى ٥ ، مما قد يشير الى أن

هذه الاختبارات لا تقيس فيها أيديها عاملا يمكن أن يقابل ذلك العامل الذي نستخدمه على تسميته بالذكاء .. وقد يمكن أن نستنتج من مثل هذا الموقف أن الاختبارات المستخدمة حاليا لقياس ما يسمى بالذكاء تحتاج إلى تعديل بحيث يضاف إلى محتوياتها بنود مما يستخدم في اختبارات عوامل التفكير المنطوق حتى تصبح الاختبارات صالحة لقياس الذكاء .. ويتفق كل من بيرت (١٩٧٠) ، وراش (١٩٧٧) ، وكوجان (١٩٧٧) في هذا الشأن .. ويتضح من هذه الملاحظات وجهة نظر المدرسة الانجليزية في علم النفس بشأن الابتكار ، إذ يسيرون خلف النهج الذي بلوره سبيرمان (١٩٢١) والذي نادى فيه بأنه يمكن تفسير العملية الابتكارية في ضوء استنباط المتعلقات وهو أحد الأسس الثلاثة التي استخدمها سبيرمان في تفسير النشاط المعرفي للفرد .. وتؤكد وجهة النظر الانجليزية أن الذكاء هو العامل الرئيسي في العملية الابتكارية ..

ولسنا نريد هنا أن ندخل في مقارنة بين آراء المدرسة الانجليزية بشأن الابتكار في تكيفها للذكاء واعتباره بمثابة العامل الرئيسي في العملية الابتكارية ، وما نادى به المدرسة الأمريكية في هذا الشأن حيث لا تنكر أهمية الذكاء ، غير أنها تحذف عددا آخر من العوامل العقلية مثل عوامل التفكير المنطوق .. ذلك لأن هذا الاختلاف لا ينحصر في ظاهرة الابتكار وحدها ، بل يمتد إلى جميع أوجه النشاط العقلي للفرد ، وينطلق هذا الاختلاف من اختلاف في التصور الأساسي لطبيعة النشاط العقلي للفرد ، فالمدرسة الانجليزية تستخدم أسلوبا معيناً في التحليل العاملي يتفق مع تصورهما الأساسي ، وتبحث عن وجود عامل عام يعبر عن جميع أوجه النشاط العقلي للفرد ، في حين ترى المدرسة الأمريكية صعوبة تصور وجود عامل عقلي عام يمكن تفسير النشاط العقلي للفرد في ضوءه ، وإنما يقوم تصورهم على أساس وجود عدد من العوامل العقلية المستقلة بعضها عن البعض إلى حد كبير ، ولذلك نجدهم

ستخدمون التحليل العاملي بأسلوب يختلف عن الأسلوب الذي يتبعه أصحاب المدرسة الانجليزية * . . .

والرأي عندنا بأن هذه الاختبارات وما تقيسه يتلخص في الأمور الآتية : والحديث هنا قاصر على الاختبارات التي تقيس عوامل التفكير المنطقي :

أولاً : أشارت البحوث المتعددة والتي يسوق جيلفورد (١٩٧٠) بعضها أن العلاقة بين هذه الاختبارات وما اعتبر بمثابة المحك الأصلي للابتكار تتراوح ما بين ٢٢ر الى ٥٤ر . وكما سبق أن توهمنا أن هذه العلاقات لا تعبر عن أكثر من ٢٠٪ من التباين في المحك الأصلي . وهذا يعني أنه لا ينبغي أن نقتصر على هذه الاختبارات عند محاولتنا التنبؤ بالقدرة على الانتاج الابتكاري .

ثانياً : كما أشارت الدراسات الى أن العلاقات بين هذه الاختبارات وبعضها البعض ، وبينها واختبارات الذكاء تقع في حدود واحدة تقريباً . وهذا يعني أن هذه الاختبارات بما فيها اختبارات الذكاء تقيس أبعاداً أو عوامل لا تشترك فيما بينها الا في حوالي ١٦٪ الى ٢٤٪ من التباين على الأكثر . مما يضفي على كل منها نوعاً من الاستقلالية . أي أن كل منها يقيس شيئاً مختلفاً عما يقيسه الآخر الى حد كبير . والقول بأن اختبارات الذكاء الحالية لا تقيس فعلاً من الذكاء ما ينبغي قياسه (بيرت ، ١٩٧٠) . وأنه ينبغي أن يضاف اليها بنود من المحتويات التي توجد في اختبارات التفكير المنطقي لا اعتراض عليه ، ونحن نقبله . ومن الأفضل في المرحلة

(*) يؤكد مرة أخرى أن هذا الاختلاف ليس من البساطة بحيث نستطيع عرجه بالصورة الشاسبة في صفحة أو صفحتين في هذا الكتاب ، ويحسن معالجة مثل هذه الاختلافات في كتب متخصصة أخرى . وقد يتفضل بعض الزملاء لعالمة مثل هذه الأمور التي تشتر إليها مكتبتنا العربية .

الحالية أن نتحدث عن عوامل التفكير المنطقي كشيء مستقل عما يسمى
(بالذكاء) حيث يتفق معظم العاملين في مجال القياس النفسى على
تعريف ما يقاس فى ضوء ما تقيسه المقاييس .

ونعود الآن الى الحديث عن نوع آخر من الاختبارات التى تستخدم
كمحكات بديلة فى بعض الدراسات فى مجال الابتكار . وهو اختبار الارتباطات
البعيدة الذى قدمه مبدنيك (١٩٦٢) . ويقوم هذا الاختبار على أساس تفسير
معين للعملية الابتكارية * . ويمثل هذا التصور وجهة نظر الارتباطيين بشأن
العملية الابتكارية . وقد وجه نقد لاذع الى هذه النظرية سنتناوله بالتفصيل فى
فصل تالى . وقد قبل أن اختبار مبدنيك لقياس القدرة على التفكير الابتكارى
لا يعدو أن يكون صورة جديدة من اختبارات الذكاء . حيث أن العمليات العقلية
التي تحدث فى أثناء الاستجابة على الاختبار تدخل ضمن عملية التفكير المحدد
Convergent Thinking . وذلك لوجود استجابة صحيحة واحدة . على

المستجيب أن يقدمها . وهى عملية اعادة انتاج Reproduction

لشيء موجود . وقد رأى البعض أن هذا الاختبار كاختبار للذكاء يمثل نوعا من
الاختبارات التى تعتبر متحيزة ثقافيا الى أبعد حد ، حيث أن الاستجابة التى
سيُعبد المفحوص انتاجها يتعذر أو يستحيل على أى فرد أن يصل اليها الا اذا
عاش الثقافة الأمريكية ونما فيها . وهكذا يرفض الكثيرون من العاملين فى
مجال الابتكار هذا الاختبار كمحك بديل . ونحن نتفق مع هؤلاء فى رفضهم
لهذا الاختبار .

ثانيا : مقاييس التقدير :

استمر الباحثون فى استخدامهم للاختبارات التى تقيس قدرات التفكير
المنطقي فى دراساتهم ، وذلك على الرغم مما وجه اليها من انتقادات ، خاصة

(*) سنتناول نظرية مبدنيك بتفصيل فى الفصل التالى -

عند اجراء هذه الدراسات على عينات من أطفال المدارس . ولا يزال الباحثون يستخدمون اختبارات تورانس فى حالة البحوث التى تجرى فى مدارس المرحلة الأولى . واختبارات جيلفورد اذا ما كانت بحوثهم تتناول عينات من مدارس المرحلة الاعداية والثانوية . ويرجع السبب فى استمرار استخدامنا لهذه الاختبارات الى أننا لا نملك وسائل غيرها تصلح فى حالة تلاميذ المدارس .

وتختلف الصورة اذا ما انتقلنا الى مستويات عمرية أكبر من مصفويات اعمار تلاميذ المدارس . إذ ظهرت وسيلة أخرى فى صورة مقياس تقدير ، وظهرت بعض الدراسات لتعرض طرق بناء هذه المقاييس . معتمدة على عينات من الباحثين فى مجال العلوم والهندسة فى المراكز العلمية المختلفة والمؤسسات الصناعية .

وتحتوى هذه المقاييس على بنود تعبر عن عدد من الصفات من بين تلك التى ثبت علميا أنها تعكس البتكرين من العلماء والمهندسين وتميزهم عن غيرهم من الناس . وجاءت هذه البنود مصاغة فى صورة عبارات سلوكية يسهل على الآخرين ملاحظتها والتعرف عليها .

ويعتبر المقياس الذى قدمه دونالد تايلور (١٩٥٨) أول مقياس قدم فى هذا المجال - فى حدود ما نعرف - وصمم هذا المقياس على أساس طريقة ثيرستون فى قياس الاتجاهات الاجتماعية . وبدأ تايلور عمله بجمع مئتين وست من العبارات التى تعبر عن الأصالة فى التفكير ، وأسلوب العمل ، وطريقة تناول المشكلات العلمية التى تقدم الى الدراسة ، ثم عهد الى هيئة محلفين أو قضاة تكونت من ٤٥ طالبا من طلاب الجامعة قاموا بتوزيع هذه العبارات فى مجموعات سبع بحيث تتساوى المسافة بين كل مجموعة والأخرى ، ثم استخلص الوسيط ليعبر عن وزن العبارة ، واقتصر على أقل العبارات تباينا . وانتهى الى تسع وسبعين عبارة قسمت الى مقياسين .

وقام بتطبيق هذين المقياسين (صور متكافئة) على ١٠٠ باحث في أحد المراكز العلمية ، واستخلص معامل ثبات بلغ ٠.٧٣ .

وقدّم بيول (١٩٦٠) مقياس تقدير آخر ، قام في أثناء اعداده لهذا المقياس بمقابلة عشرين باحثا يعملون كمشرّفين على مراكز بحوث علمية تابعة لاحدى شركات البترول . وفي أثناء هذه المقابلات، حصل بيول على عدد من العبارات التي يرى هؤلاء الباحثون انها تصف المبتكرين من بين العاملين تحت اشرافهم ، وتمت هذه العملية دون ان يقدم بيول الى هذه المجموعة من الباحثين تعريفا معينا للابتكار . واعتبر هذه الصفات محددة لمعنى الابتكار . واستطاع بيول أن يجمع تسعمائة عبارة تتناول أبعادا مختلفة ، استبعد منها عددا كبيرا حتى يتجنب التكرار . واقتصر على ١٤٥ عبارة قدمت في صورة مقياس تقدير من درجات خمس .

وقدّم هذا المقياس بعد ذلك الى عدد من المشرفين قاموا بتقدير الباحثين الذين يعملون تحت اشرافهم على أساسه ، وبلغ عدد من تم تقديرهم ثمانية وسبعين باحثا . يحمل ٢١٪ منهم درجة الدكتوراه ، ويحمل ١٢٪ منهم درجة الماجستير ، ٦٢٪ منهم لا يحملون من الدرجات العلمية سوى درجة البكالوريوس ، في حين كان من بينهم ٤٪ لا يحملون درجات علمية في مجالات تخصصهم . ويعمل هؤلاء الباحثون في مجالات الكيمياء العضوية ، والكيمياء الهندسية ، وكيمياء البترول .

ثم عهد بيول بعد ذلك الى عدد آخر من المشرفين كي يقوموا بتقسيم هذه المجموعة الى مبتكرين وغير مبتكرين على أساس تعريف معين للابتكار قدّما ليهم ، ثم قام بحساب معاملات الارتباط بين هذا المصك ومقياس التقدير ، قد تراوحت معاملات الارتباط بين الينود المختلفة والمصك الأصلي ما بين ٠.٢٠ الى ٠.٦٢ .

هذان نموذجان لمقاييس التقدير التي استخدمت في مجال الابتكار في
الميادين العلمية والهندسية . وقد شاركنا في هذه الحركة العلمية ، فقدمنا
مقياس تقدير للتعرف على المبتكرين من بين الفنانين التشكيليين (عبد السلام
عبد الغفار ، ١٩٧٢) ومقياس تقدير آخر للتعرف على المبتكرين في مجال
العلوم الطبيعية والعلوم البيولوجية (عبد السلام عبد الغفار ، ١٩٧٤) .
وستتناول وصف هذين المقياسين بالتفصيل في الباب الأخير من هذا
الكتاب .

ثالثا : السيرة الذاتية Autobiographies

ظهرت في منتصف الستينات من هذا القرن وسيلة أخرى تختلف عن
الوسائل السابق عرضها في التعرف على المبتكرين من بين الباحثين والعاملين
في المجالات العلمية المختلفة . وتعتمد هذه الوسيلة على السيرة الذاتية لهؤلاء
الباحثين ، وما تحتوي عليه من معلومات عن ميول الفرد وأوجه النشاطات
المختلفة التي يحب ممارستها ، وهواياته المختلفة والهوايات التي استمر اقباله
عليها خلال فترات عمره السابقة ، وما تحتوي عليه من بيانات عن تاريخه
الأكاديمي في مراحل دراساته السابقة ، ومستويات آماله ومجالات طموحه ،
وغير ذلك من بيانات ترتبط بحياته وبملاقاته الاجتماعية التي عاشها ويعيشها
الفرد . وتذكر انستاسي وشافر (١٩٦٩) « أن الدراسات التي أجريت عن
السيرة الذاتية تشير إلى أن هذه الوسيلة أكثر فاعلية من غيرها من الوسائل
المستخدمة من حيث قدرتهما على التمييز بين المستويات المختلفة من حيث
القدرة على الابتكار بين الباحثين في المجال العلمي » (ص ٢٦٧) .

وقد قدم بيول (١٩٦٥) استمارة تحتوي على بيانات ترتبط بالسيرة الذاتية
للفرد ، تناولت هذه البنود البيانات التي سبق الإشارة إليها ، وقام بقياس مدى
صدق هذه الاستمارة مستخدما عينة من الباحثين في مجالات الكيمياء ،

والكيمياء، الحينية، والحديد، والبكتريا، وزعم الغدد الصماء،
والفسيولوجى، وعلم العقاقير، والطب الباطنى، وقد بلغ عدد أفراد العينة
١٠٢، يحملون درجات علمية عليا، ويعملون فى عسدد من مراكز البحوث
العلمية. واعتمد بيول فى هذه الدراسة على محك يتلخص فى تعريف قدمه
الى عدد من المشرفين على هؤلاء الباحثين فى صورة موقف حيث يطلب من
المشرفين اختيار عدد من الباحثين للعمل معهم فى أحد مراكز البحوث الحديثة،
وأن عليهم أن يفتاروا من الباحثين من يتصف بقدرته على الانتاج الأصيل
فى مجاله.

وقام بيول بعد ذلك بدراسات عن العلاقة بين بنود الاستمارة ونتائج
اختيار المشرفين مستخدما فى ذلك معاملات ارتباط بيرسون، ومعاملات
الارتباط الجزئية ومعاملات الارتباط الرباعية، ثم وصل الى معادلة تنبؤية
بأوزان مختلفة للمجالات المختلفة التى تكرر الاستمارة التى تحتوى عليها
السير الذاتية. وقد تراوحت معاملات الصدق ما بين ٢٧ر الى ٥٥ر وهى
معاملات دالة على مستويات الدلالة الاحصائية المختلفة، ووصل الى معامل
ارتباط متعدد بلغ ٥٧ر.

وقد تحدث بيول (١٩٦٥) عن بعض الصفات التى أشارت دراسته الى
تصاف البتكرين من بين الباحثين فى مجال البيولوجيا والفسيولوجيا بها،
ومن هذه الصفات: الحاجة الى الاستقلال فى مجال العمل، ومجال العلاقات
الاجتماعية، تاريخ قديم يبين تنوع ميولهم، وأن الاتجاهات الوالدية بالنسبة لهم
تتميز بالحرية وخاصة فى اعطاء الفرد الحق فى اتخاذ قراراته دون تدخل
الوالدين، وأنهم يتفهمون أو يتدمجون فى عملهم أو أى نشاط يقومون به الى
حد كبير، والاقبال على المواقف التى تتضمن مخاطرات، وكذلك الاقبال
على المواقف غير المحددة، ثم الرغبة فى التأمل.

وقدم تايلور ومساعدوه (١٩٦٧ ، ١٩٦٨) استبيانًا يتناول بنودًا من السير الذاتية . يبلغ عددها تسعين بندًا تتناول حياة الفرد في مراحل نموه السابقة ، الحياة العائلية التي عاشها وأساليب معاملة الوالدين له ، ومستوياتهما الثقافية ، والتاريخ الأكاديمي ، وحياته الحالية وميوله . كما تتناول هذه البنود بعض الخبرات والمواقف التي تهدف إلى الكشف عن بعض سمات الشخصية مثل الثقة بالنفس . والاستقلال . والمستوى العقلي المسام . كما يدركه الفرد من خلال ما مر به من خبرات . ويحصل الفرد في هذا الاستبيان على درجتين . إذ يحصل على درجة عن مستوى الأداء العلمي العام . ثم هو يعطى درجة أخرى عن مستوى القدرة على الابتكار . وقد أجرى هذا الاستبيان على عينات متعددة من الباحثين في مجالات العلوم الطبيعية . والعلوم الهندسية . وذلك بقصد دراسة مدى صدقه . وقد وصل تايلور إلى معاملات صدق تتراوح ما بين ٤٢ر- إلى ٥٦ر- وهي معاملات لها دلالتها الإحصائية على مستويات ثقة مختلفة . وقد استقطاع تايلور ومساعدوه (١٩٦٧ . ١٩٦٨) أن يصلوا من خلال سلسلة من الدراسات التي استعانوا فيها بعينات من باحثين في مجالات علمية مختلفة إلى معادلة تنبؤية يمكن استخدامها في التنبؤ بقدرة الباحث على الأداء العلمي بصفة عامة . وقرنته . على الابتكار في هذه المجالات .

وقام شافر وانستاسي (١٩٦٨ : ١٩٦٩) بعدد من الدراسات بقصد تطوير هذه الوسيلة للاستخدام مع تلاميذ وتلميذات المرحلة الثانوية . حيث صمما استمارة تحتوي على ١٦٤ سؤالًا تتناول الجوانب الآتية : صفات جسمية ، والتاريخ الأسري . والتاريخ التعليمي ، وأوجه النشاط التي تمارس في أوقات الفراغ . وقسم خامس يحتوي على أسئلة متنوعة .

وقام الباحثان بعد ذلك بدراسة مدى صدق هذه الوسيلة مستخدمين عينتين من تلاميذ وتلميذات المرحلة الثانوية ، بلغت كل منهما ٤٠٠ حالة .

واعتمادا على ترشيحات المدرسين وتصنيفهم لأفراد العينة الى مبتكرين وغير مبتكرين على أساس انتاجهم فى المجالين العلمى والفنى كمحك أصلى للابتكار ؛ واسخدا اختبار الاستعمالات واختبار الترتبات لجيلفورد كمح 'خسر' .

واستطاع الباحثان أن يصلا الى معاملات صدق لمفتاحى الابتكار الفنى والعلمى بلغا ٠٦٤ ، ٠٣٥ بالترييب فى عينة التلاميذ ؛ ٠٣٤ ، ٠٥٥ بالترييب فى عينة التلميذات . وقد أخذت هذه المعاملات صورة معاملات الارتباط الثنائية Point — Biserial Coefficient of Correlation

تعقيب

وهكذا تطورت المنبئات أو المحكات البديلة أو وسائل التعرف على المبتكرين حتى وقتنا هذا .

وقد نكون بحاجة الى وقفة هنا ، ندأول فى اثنائها استيضاح ما حدث فى هذا المجال ، وما أدى الى هذا التطور ، خاصة وقد جاء عرضنا — على الرغم من الإيجاز — يمثل المناحى الرئيسة فى مجال الابتكار فى تطور تاريخى . وأول ما نواجهه فى هذا المجال هو اتفاق بين العلماء على المحك الأصلى للابتكار ، إذ يتفقون جميعا على أن الانتاج الذى يقدمه الفرد الذى يستطيع الآءرون أن يلمسونه ويدركونه هو المحك الأصلى للابتكار . وهم يتفقون أيضا فيما بينهم على ضرورة اتصاف هذا الانتاج بصفتين هامتين ، أن يكون جديدا ، وأن يكون ذات قيمة .

ثم نجد بعد ذلك عددا من المحكات البديلة أو المنبئات ، ووجود المحك الأصلى لا يغنينا عن هذه المحكات البديلة ؛ وذلك لعدة أسباب ، لعسل من أهمها أن الاقتصار على استخدام المحك الأصلى سيضيق من نطاق دراساتنا ،

فليس من السهل ولا من المستحب أن نثقل على المبتكرين وهم من ثبت أنهم قدموا نواتج مبتكرة طالبين منهم أن يكونوا موضعاً لدراساتنا ؛ ثم اننا نرغب في دراسة هذه الظاهرة (الابتكار) بين من لم ينتجوا بعد انتاجاً ابتكارياً ، لعلنا بهذا نستطيع أن نتعرف على من لديهم القدرة على مثل هذا الانتاج ، وعلى الظروف التي تسهم في تهيئة ظروف هذا الانتاج ، مما يمكننا من مساعدتهم على تحقيق ما لديهم من امكانيات ابتكارية . فنفيدهم في حياتهم ونستفيد من امكانياتهم في مجتمعاتنا .

ولهذا كان لابد أن يتسع مجال البحث ، وكان لابد أن يصل العلماء الى هذه الحكايات البديلة أو المنبئات أو وسائل التعرف على من لديهم القدرة على الانتاج الابتكاري .

وقد سارت هذه المحاولات في مسارها الطبيعي . وبدأ جيلفورد هذه المحاولات في اثناء دراسته لقدرات وحضات اصحاب المراكز القيادية في البحرية الامريكية ، وقد تطورت دراسات جيلفورد حتى وصل منها الى تقديم نظريته المعروفة عن التكوين العقلي ، والتي تصور فيها التكوين العقلي بابعاد ثلاثة : المحتوى . والعملية . والنتائج . وقسم كل من هذه الأبعاد الى اقسام متبها الى تكوين عقلي ذي مائة وعشرين خلية . تمثل كل خلية عاملاً عقلياً .

تحدث جيلفورد في هذه النظرية عن نوعين من التفكير الانتاجي : تفكير محدد وتفكير منطلق ؛ ورأى في التفكير المنطلق ما يكمن خلف الانتاج الابتكاري ، وطبقاً لنظريته استطاع اثبات عدد من العوامل العقلية تتدرج تحت هذا النوع من التفكير ، المثل في ذلك عوامل الطلاقة الأربعة المعروفة ، عامل الأصالة ، والحساسية للمشكلات ، وإعادة التحديد . . . وعدد آخر من العوامل العقلية . والتي تختلف فيما بينها باختلاف نوع المحتوى المستخدم ونوع الناتج النهائي .

وقدم جيلفورد عددا من الاختبارات التي تقيس هذه العوامل ، وسار تورانس في ذات المسار . وقدم هو الآخر عددا من الاختبارات التي تقيس هذه العوامل . وشاع استخدام هذه الاختبارات في الدراسات التي أُجريت على عينات من تلاميذ المدارس بمراحلها المختلفة وأمنت بعض هذه الدراسات إلى المرحلة الجامعية .

وقد تارث عدة مشكلات إتمام هذه الاختبارات ، حيث أظهرت كثير من الدراسات أن "القدر" الذي "تسهم به" العوامل "المقاسة" بهذه الاختبارات في تباين التقديرات "غيراد" العينات من حيث قدرتهم على "الابتكار" ، تلك التقديرات التي يرفعها المصفون على هؤلاء الأفراد خاصة بالمرحلة الجامعية لا تزيد عن ٢٠٪ . ومثل هذا القدر لا يسمح بالاعتماد على هذه الاختبارات منفردة كمنبه للقدرة على الابتكار .

وثالث استنتاج مشكلة ترتبط بما إذا كانت هذه العوامل تسهم في إيجاد عامل عام نستطيع أن نقارنه بالعامل العقلي العام " الذكاء " ، أولا تسهم ، كما وجه اليها العديد من الانتقادات التي أشارت إلى أن الارتباطات البينية لهذه العوامل لا تؤيد عن الارتباطات التي بينها وبين الذكاء . وقيل أن هذه الاختبارات ان ضمت إلى اختبارات الذكاء الحالية ، فستؤدي إلى اختبارات جديدة بقياس الذكاء ، وهذه هي وجهة نظر أصحاب المدرسة الانجليزية في الاختبار .

وتنبهت المعلومات والبيانات التي لدينا في هذا المجال ، وانتشرت الآراء التي تخادى بأن الابتكار ليس بالعملية العقلية البسيطة التي تعتمد على عدد صغير من العوامل العقلية ، والتي نستطيع عن طريقها التنبؤ بالقدرة على الابتكار . ويأن هناك عددا كبيرا من العوامل تسهم في الانتاج الابتكاري .

ويؤكد هذا المعنى تايلور واليسون (١٩٧٢)، بعد دراسات حول مشكلة المنبئات في مجال الابتكار، تلك الدراسات التي استقرت ما يقرب من عشرة سنوات ، والتي انتهت الى أن : مشكلة المنبئات في مجال الابتكار مشكلة بالغة التعقيد ، وأن التنبؤ بالابتكار يحتاج الى معلومات عن عدد كبير من الصفات المختلفة التي تكتمل فيما بينها لكي تنبؤ عن التباين في الأداء الابتكاري ، وأن القدر الذي يشارك به أي عامل منفرد في هذا التباين لا يزيد عن ٢٨٠٪ الا في حالات نادرة (تايلور ، اليسون ، ١٩٧٢ ، ص ١٧٤) .

وهكذا انتقلت جهود العلماء من استخدام عدد صغير من الاختبارات التي تقاس عددا من العوامل العقلية التي مسبقا تحلل بنودها عوامل متعددة ، وظهرت مقاييس التقدير التي تحتوي على بنود تعبر عن مظاهر سلوكية ، وكل منها عبارة عن معادلة عدد كبير من العوامل ، بعضها عوامل عقلية معرفية ، والبعض منها عوامل انفعالية ، والبعض الآخر عوامل دافعية ، وهكذا فكل بند من بنود هذه المقاييس مثير بعدد كبير من العوامل النفسية ، وهكذا ظهرت مقاييس التقدير (تايلور ، ١٩٥٨ ؛ بيول ، ١٩٦٠ ؛ عبد السلام عبيد الغفار ، ١٩٧٢ ، ١٩٧٤) .

ولم يبق التطور في مشكلة المنبئات عند هذا الحد ، إذ استقرت الأبحاث واكتشفت صفات أخرى تميز المبتكرين عن غيرهم من الناس ، وظهرت نتائج تشير الى أن هناك اختلافا بين الظروف التي نعا فيها المبتكرون والظروف التي ينمو فيها العاديون ؛ وتفسير النتائج مثلا الى أن المبتكرين يفتخرون في أسر توفر لهم مزيدا من الحرية والاعتماد على النفس في اتخاذ قراراتهم ، وتزودهم بفرص تمكّنهم من تنمية الهوايات المتعددة ، أسر ذات مستويات ثقافية مرتفعة ، حيث يقبل الآباء على القراءات المتعددة وحيث تتوفر ميول الآباء وهواياتهم (شافر وانستاسي ، ١٩٦٨ ، ١٩٦٩) .

وهكذا تتراكم البيانات عن الظروف التي ينمو فيها المبتكرون . وعن تعدد ميولهم وهواياتهم ، وعن مستويات تحصيلهم الأكاديمية السابقة ، ونوعية هذا التحصيل . وعن علاقاتهم الاجتماعية ، وأوجه نشاطهم الترفيهية .

وتدفع رغبة العلماء الى استخدام أكبر قدر من المعلومات في التنبؤ بالقدرة على الابتكار الى استخدام هذه البيانات في صورة استمارات أو استبيانات السير الذاتية كي تغطي أكبر قدر ممكن من حياة الفرد نستطيع عن طريقها التغلب على مشكلة تعدد العوامل التي تسهم في الانتاج الابتكاري . وتظهر هذه الجهود في بحوث واستفتاءات عن سير الحياة (شافر وأنستاسي . ١٩٦٨ : أنستاسي وشافر . ١٩٦٩ : تايلور واليسون . ١٩٦٧ . ١٩٦٨) .

وهكذا تطورت المنبئات ولا زالت في حاجة الى تطور ، خاصة وان اقصى معامل صدق استطاع باحث ان يصل اليه لا يزيد عن ٧٢٪ ونحن نحتاج الى معامل صدق اكبر من ذلك لكي نصل الى درجة مناسبة من الدقة في التنبؤ . ولعل في هذا ما دفعنا الى وضع مقاييس تقدير جديدة سيجدها القارئ في الباب الاخير من هذا الكتاب .

الفصل الخامس

لقاء نظري

مقدمة

تحدثنا فى الفصل السابق عن مفهوم الابتكار ، وحاولنا ان نستعرض المعانى الرئيسية التى يرمز لها هذا المفهوم ، واتضح لنا ان هذا المفهوم يصل فى استخدامه عند بعض المفكرين إلى درجة من العمومية بحيث يغطى جميع جوانب حياة الفرد ، ويصبح الابتكار وتحقيق الانسانية صنوان ، او بعبارة اخرى يصبح الابتكار هو ما يميز حياة الفرد الذى يحقق انسانيته تحقيقا متكاملا ، والذى يعيش حياته كما ينبغي ان يعيش الانسان ، هو ما يكمن خلف تكامل الانسان واكتماله . يقوم اساسا على الحب والحرية ، هو أسلوب خاص فى الحياه ؛ ان يرى الفرد الجديد فى القديم - وهذا التعبير من ابلغ ما قرأت واعمق ما وجدت فيما كتب عن الابتكار . وهو تعبير ايريك فروم - ويحصل هذا التعبير الكثير من المعانى ، ان يرى الفرد الجديد فى القديم هو ان يعيش الفرد حياة متجددة على الدوام ، حياة بلا تكرار ولا ملل ، حياة تستثير الاهتمام والانتبال عليها لأن بها جديدا كل يوم يضاف عليها معانى لم تكن واضحة من قبل . ان تنظر فى الشيء أمامك فتري فى كل نظرة اليه شيئا جديدا مختلفا عما سبق لأن أدركت ، وبعبارة أعم ان تعيش الحياة متجددة دائما بلا تكرار ولا ملل .

ويذكر القارئ أن الابتكار أخذ معنى أكثر تحديدا عند الكثيرين من المفكرين وارتبط بافئاج شيء جديد ، شيء له وجود مميز عن وجود من أوجده ،

شيء يستطيع الآخرون إدراك وجوده ؛ كاختراع آلة جديدة ، أو استحداث أسلوب جديد في عمل شيء ما ، أو تنظيم جديد لعناصر سبق لها الوجود ؛ أو إضافة جديدة في مجال العلم أو الفن أو الأدب ... وغير ذلك من نواتج الإنسان الثقافية - ونحن نستخدم لفظة الثقافة لتشمل الجوانب المادية وغير المادية في حياة الفرد .

وعلى الرغم من وجود بعض الاختلافات بين بعض المفكرين حول صفات النواتج الابتكارية ، إلا أننا - رأينا أنهم يتفقون فيما بينهم على شرط الجودة أو الأصالة ، وقيمة الشيء وفائدته الاجتماعية .

وانتقلنا بعد ذلك إلى دراسة لمشكلة المحكات والمنتجات ، وانتهينا إلى اتفاق بين العلماء جميعاً على أن المحك الأصلي للابتكار هو الناتج الابتكاري ، وتعددت المحكات البديلة أو المنتجات وكان لابد لهذا التعدد ، ووضحنا كيف أن هذا التعدد يرتبط بالتطور العلمي الذي حدث في هذا المجال ، ذلك التطور الذي نرى أنه كان لابد وأن يسير في المسار الذي أخذته لأن هذا المسار هو الطبيعي في النمو العلمي .

وننتقل الآن في هذا الفصل إلى معالجة للابتكار تختلف عما قمنا به حتى الآن ، حيث نتحدث عن الابتكار في ضوء مدارس علم النفس ، فنعرض لوجهات النظر المختلفة التي تناولت تفسير لعملية الابتكارية ، فننتقل من الابتكار وكيف ينظر إليه (هل التحليل النفسي ؛ ثم نتحدث عن وجهة نظر الارتباطيين في الابتكار ، ونتناول بعد ذلك ما يراه أصحاب المذهب الإنساني بشأن الابتكار ، ثم نعرض لوجهة نظر جيلفورد وأسلوب التحليل العاملي في الابتكار .

والحديث عن الابتكار في ضوء النظريات المختلفة في علم النفس حديث هام وأساسي ، ذلك لأن البحث العلمي لا يتم بصورة مثمرة إلا إذا تبع من إطار نظري معين ، فالعلاقة بين النظرية والبحث العلمي مثل العلاقة بين الدقة

والسقيفة . هي الموجه الذى يوجه البحث العلمى الى مساراته المتعددة ، وقد يصل باحث الى نتائج معينة تفقد جزءا كبيرا من دلالتها ان لم تقدم فى إطارها النظرى .

وعلى الرغم من أن بعض الدراسات قدمت فى هذا المجال دون تحديد واضح لأثارها النظرى الا انه غالبا ما يستطيع القارئ ان يتبين ما تسعى اليه الدراسة من اطر نظرية . ان كان على معرفة بهذه الأطر ، لذلك كان لزاما علينا ان نتحدث عن مواقف النظريات الرئيسية فى علم النفس بالنسبة الى الابتكار .

ولنبدا حديثنا بالتحليل النفسى وموقفه من ظاهرة الابتكار .

التحليل النفسى والابتكار

قدم اصحاب التحليل النفسى تفسيراً للعملية الابتكارية يتفق مع تصورهم العام عن شخصية الفرد ودينامية الشخصية . فمن المعروف أن فرويديين يرون فى الهى الحقيقة النفسية الخالصة فى شخصية الفرد . وهم ينادون بان ما يدفع الفرد الى اوجه نشاطه المختلفة يكمن فى الهى . تلك التى تحتوى أساسا على الحفيزات الجنسية والغرائز العدوانية . غير أن الهى لا تستطيع تحقيق انبعاث حقيقى وذلك لبعدها عن الواقع . لهذا كلان لا بد لجزء منها ان يتميز او يضمو مكونا ما اطلق عليه فرويد بالانلا . وهى بمثابة الجهاز المثقف . أو هى الوظيفة المثقفة للشخصية ، ولهذا فالهى تمد الانلا بما تحتاج اليه من طاقة حتى تستطيع تنفيذ رغبات الهى :

غير أن الانلا لا تصالها بالواقع - هى التى تدرك وتفكر وتتذكر وتعمل - تدرك ان ما تنادى به الهى وما تحاول إشباعه لا يتفق مع مطالب المجتمع الذى تعيش فيه ، لهذا فترفعها فى صراع مع الهى أمر حتمى ولا مفر منه . والذى يزيد من تعقيد الصورة أن الانلا ستقع أيضا فى صراع مع الانلا الأعلى ان

صورة يقبلها المجتمع . والحفيزات الجنسية والدوائية لا تثير . عند استخدام
المبتكر للاعلاء أى عند ابتكاره ، وهذا بعكس ما يحدث عند استخدام الفرد
للحيل الدفاعية الأخرى . إذ تشوه هذه المحتويات .

والذى يحدث فى اثناء الابتكار هو ان يبتعد المبتكر عن الواقع الى حياة
وهمية بما يسمح له فى اثنائها بالتعبير عن المحتويات اللاشعورية التى لم
يستطع اشباعها فى اثناء حياته الواقعية . وبناء على ذلك يكون الابتكار عمو
استمرار للعب الخيالى الذى بداه المبتكر عندما كان طفلا صغيرا . وهكذا
يصبح الابتكار تعبيراً عن محتويات لا شعورية مرفوضة اجتماعيا فى صورة
يقبلها المجتمع . (فرويد ، ١٩٠٨ . ١٩١١) .

هذا من جانب : ومن جانب آخر فالاضطراب النفسى ينشأ عندما تفسد
الحيل الدفاعية المستخدمة فى مواجهة المحتويات اللاشعورية عند الفرد . فى
حين ان الابتكار يحدث نتيجة لنجاح الاعلاء . وهى الحيلة الدفاعية المستخدمة .
فى التعبير عن المحتويات اللاشعورية .

والذى يلاحظ على كتابات فرويد (١٩٠٨ . ١٩١١) انه لم يذكر صراحة
عما اذا كان الابتكار سيلازم صحة نفسية سليمة (ولا : وان كان يبدو ضمنا
من حديث فرويد ان المبتكر لم ينمو النمو النفسى السليم . حيث أثر الاستمرار
فى اللعب الخيالى الطفلى . وهكذا فالمبتكر شخص يرفض النمو والنضج
والتعامل مع الحياة الواقعية . ويفضل الاستمرار فى الاشباع الخيالى لمحتويات
النفس اللاشعورية مستخدما الاعلاء فى ذلك . وهذا ما يبدو فى كتابات فرويد .
(بلومبيرج . ١٩٧٣) .

وطر تفسير آخر للعملية الابتكارية من وجهة نظر مدرسة التحليل
النفسى . وقد 'تفق هذا التفسير الثانى مع ما رآه فرويد بشأن الابتكار فى بعض
جوانبه . واختلف عنه فى جوانب أخرى . إذ يرى كريس (١٩٥٢) ان العملية
النفسية الأساسية فى عملية الابتكار هى عملية تكوّن فى خدمة الآنا .

Regression in service of the Ego . وفى هذا يقسول كريس: ان
الانا ترقف ضوابطها بصورة مؤقتة وتسمح للمحتويات اللاشعورية بالتعبير عن
نفسها فى صورة الانتاج الابتكارى . وهكذا فالعمل الابتكارى ينبعث أساسا من
المحتويات اللاشعورية بما تشتمل عليه من ذكريات وأوهام وحفزات غريزية .
ثم هو يترقف على قدرة الأنا على ان تعلق وظيفتها فى السيطرة على هذه
المحتويات . غير انها تقوم بدور الموجه لهذه المحتويات فى اتجاه المشكلة
التي يحاول المبتكر ايجاد حل لها ان حاولت هذه المحتويات ان تتجه نحو
اشباع لا تقرها الأنا . وهكذا تجد الهى نفسها فى الموقف الذى يسمح
لمحتوياتها بالتعبير عن نفسها . وبالتالي لا تحاول الهى التخلص من الأنا أو
التغلب عليها .

وهكذا نجد أن كلا من فرويد وكريس يتفقان فيما بينهما فى اعتبار
المحتويات اللاشعورية بمثابة المصدر الأساسى للانتاج الابتكارى ، وهما
يختلفان فيما بينهما من حيث أن فرويد يرى فى الاعلاء الحيلة الدفاعية
الرئيسية التى تكمن خلف الانتاج الابتكارى . فى حين يرى كريس فى النكوص
خدمة للانا العملية الأساسية فى الابتكار . ولا تعتبر مثل هذه العملية من الحيل
الدفاعية . وهى لا تنشأ نتيجة للاحباط الذى يلقيه الفرد .

ويثار أمام هذين التفسيرين تساؤلا حول كيفية تلقى الأنا محتويات الهى
وكيفية قيام الأنا بإعادة تنظيم هذه المحتويات وصياغتها فى صورة انتاج
ابتكارى . وهذا التساؤل لا نجد له اجابة بين ما كتبه أصحاب التحليل
النفسى ، ويعتبر نقدا عنيفا ضد هذين التفسيرين .

وقد ظهرت وجهة نظر ثالثة بين أهل التحليل النفسى بشأن تفسير
للمعملية الابتكارية . وينادى بوجهة النظر هذه كيوبى ، ويختلف هذا التفسير
عن التفسيرين السابقين فى أنه يرفض ارجاع الانتاج الابتكارى الى محتويات
الهى ، وانما يرى فى المحتويات ما قبل الشعور المصدر الأساسى للابتكار .

اذ يرى كيبوبى أنه من الصعب اعتبار الهى بمحتوياتها اللاشعورية مصدرا للابتكار حيث ان هذه المحتويات تتصف بالتركارية القسرية Repetitive compulsive بطبيعتها ، ومثل هذه الصفة تتنافى مع طبيعة العملية الابتكارية ، تلك التى تستلزم حرية الحركة والتخلص من القوى المسيطرة . ولهذا يرى كيبوبى فى محتويات المنطقة التى تقع بين الشعور واللاشعور أو ما قبل الشعور مصدرا أساسيا للابتكار .

وسواء تحدث فرويد وكريس عن المحتويات اللاشعورية أو تحدث كيبوبى عن المحتويات ما تبلى الشعورية كمصدر أساسى للانتاج الابتكارى ؛ فالجميع من اهل التحليل النفسى يؤكدون الدور الذى تقوم به محتويات ودوافع تقع خارج مجال وعى الفرد ودرايته فى العملية الابتكارية .

ويعتبر موقف فرويد ومن تبعوه موقفا ضعيفا ، ويبدو ان فرويد كان اسبق منا فى الوصول الى هذا الاستنتاج ، حيث يذكر ، « لا يملك المحلل النفسى سوى أن يلقى أسلحته أمام مشكلة الفنان المبتكر » (فرويد ، ١٩٢٨ ، ٢٢٢) .

ويعلق بلومبرج (١٩٧٢) على تفسيرات الفرويديين للعملية الابتكارية قائلا : « من حسن الحظ أن هناك آراء أخرى بشأن الابتكار أقل غموضا مما يراه أصحاب التحليل النفسى » (ص ، ٥٠) وننتقل الآن الى بعض هذه الآراء .

النظريات الارتباطية والابتكار

تدم مينتيك (١٩٦٢) تفسيراً للعملية الابتكارية أو تصورها عاما عنها فى ضوء الاطار العام للنظريات الارتباطية . ويؤكد هذا الاطار العام لهذه النظريات على تكوين ارتباطات بين المثيرات والاستجابات فيما عرف فى تاريخ علم النفس بنظريات « م — م » حيث يرمز م الى المثير ، وترمز م الى الاستجابة . ومن المعروف أن الارتباطيين يختلفون فيما بينهم فى الظروف التى

تؤدى الى حدوث هذه الارتباطات . اذ نرى - على سبيل المثال - ثورنديك يؤكد على أهمية الثواب الذى يعقب الاستجابة فى تقوية ارتباطها بالمثير الذى ادى اليها : ونجد هل فى نظريته عن التعلم يؤكد أيضا على أهمية الثواب او التعزيز . وان اتخذ عنده مفهوم اختزال الحاجة ، وكذلك نرى فى موقف سكينر اتفاقا مع سابقه وان اختلف قليلا عنهما . الا ان أهمية التعزيز واضحة تماما فى حدوث وتقوية هذه الارتباطات .

غير اننا نرى بين الارتباطيين من يرفض دور هذه الظروف ، فى تكوين الارتباطات بين المثيرات والاستجابات وتقويتها ، فنجد أن واطسن يرى أن مجرد الاقتران الزمنى بين المثير والاستجابة هو ما يؤدى الى حدوث هذا الارتباط . ويسير جاشرى على نسق مشابه لهذا ويؤكد على الاقتران الزمنى وحدائه الاستجابة . وهكذا نرى هذا الفريق من الارتباطيين يبرز دور الاقتران الزمنى فى تقوية هذه الارتباطات .

ولسنا هنا فى مجال التوسع فى مناقشة هذه النظريات ، فمحالها التعلم ونظرياته ، وقد قصدنا فقط أن نوضح موقع ميدنيك من هذه النظريات ، اذ ينتمى ميدنيك الى الفريق الثسانى من الارتباطيين الذى يؤكد على الاقتران الزمنى بين المثيرات والاستجابات فى حدوث هذه الارتباطات .

يبدأ ميدنيك تصوره النظرى بتدعيم تعريف للعملية الابتكارية ، حيث يرى « أن عملية التفكير الابتكارى هى الوصول الى تكوينات جديدة من عناصر ارتباطية بحيث تتوافر فيها شروط معينة ، وأن تكون ذات فائدة » (ميدنيك ، ١٩٦٢ ، ٢٢١) بمعنى أن يتم تكوين ارتباطات بين ععدد من المثيرات والاستجابات لم يكن بينها ارتباطات فيما سبق . وكلما تباعدت العناصر التى ترتبط لتكون التشكيل او الارتباط الجديد كان ذلك دليلا على ارتفاع مستوى القدرة على التفكير الابتكارى . وهذا يعنى أنه كلما كانت العلاقة أو الارتباط

بين المثير والاستجابة علانية بعيدة ، لم يدركها الأفراد ، وبالتالي لم توجد من قبيل ستكون ذلك دليلا على ارتفاع مستوى التفكير الابتكاري . • ويضيف ميدنيك شرط أن يكون التكوين الجديد فائدة حتى يعتبر تكويننا ابتكاريا قائلا ، « ان هناك كثيرا من الأفكار الاصلية التي يعبر عنها فزلاء مستشفيات الأمراض العقلية ويصعب علينا اعتبارها افكارا ابتكارية . وعلى الرغم من أننا قد نواجه انتاجا جديدا يصعب علينا ادراكه فائدته ، الا اننا لأسباب تتعلق بطبيعة يعوننا العملية لا نستطيع سوى أن نؤكد على أهمية التكوين الجديد » • (ميدنيك ، ١٩٦٢ ، ٢٢١) ويتقرب بعد ذلك مؤكدا أن أصالة الاستجابة في مدى ندرتها بين الناس

يتناول ميدنيك بعد هذا التحديد لمعنى التفكير الابتكاري ، ومواصفات التكوين الابتكاري ، كيفية حدوث هذه الارتباطات • ويذكر من هذه الأساليب ثلاثة :

١ - المصادفة السعيدة Serendipity

وذلك حيث « تستثار للعناصر الارتباطية مقترنة مع بعضها البعض بواسطة مثيرات بيئية تحدث مصادفة » • (ميدنيك ، ١٩٦٢ ، ٢٢١) • وهكذا تظهر ارتباطات جديدة بين عناصر لم يسبق لها أن ارتبطت ، حيث لم يسبق إثارتها وهي مقترنة مع بعضها البعض • ويذكر ميدنيك أمثلة لعدد من الاختراعات التي وصل اليها الانسان وفقا لهذا الأسلوب ، واكتشاف أشعة اكس ، واكتشاف البنسلين ، وقاعدة ارشميدس من هذه الأمثلة •

٢ - التشابه : Similarity

وقد « تستثار العناصر الارتباطية مقترنة مع بعضها البعض نتيجة للتشابه بين هذه العناصر أو نتيجة للتشابه بين المثيرات التي تستثيرها » • (ميدنيك ، ١٩٦٢ ، ٢٢٢) •

ويبدو هذا الأسلوب بصورة واضحة في مجال الكتابة الابتكارية والشعر،
والتأليف الموسيقي ، والرسم ، حيث يعتمد على حد كبير ، إلى التشابه بين
الوحدات المكونة للانتاج كالألفاظ مثلا . المثل في ذلك التشابه بين بعض
الألفاظ من حيث تكمينها أو إيقاعها . وقد يمكن أرجاع حدوث الاقتران بين
هذه العناصر الارتباطية المتشابهة الى عملية تعميم للمثير .

٣ - التوسط : Mediation

يرى ميدنيك (١٩٦٢) أن العناصر الارتباطية المطلوبة قد تستثار مقترنة
زمنيا بعضها البعض عن طريق توسط أو وساطة عناصر أخرى مألوفة ،
(ص ٢٢٢) ونجد هذا الأسلوب في الميادين التي تعتمد على استخدام الرمز
مثل الرياضيات ، والكيمياء . الخ .

ويقدم ميدنيك (١٩٦٢) بعد عرضه لأساليب الوصول إلى الحل الابتكاري
أو الانتاج الابتكاري بعض العوامل التي تكمن خلف الفروق الفردية من حيث
القدرة على التفكير الابتكاري ، ونذكر من هذه العوامل ما يأتي : -

١ - الحاجة إلى العناصر الارتباطية :

يختلف الأفراد فيما بينهم فيما لديهم من عناصر ارتباطية ، والفرد الذي
يفتقر إلى وجود العناصر اللازمة للتكوينات الجديدة لا يستطيع أن يقدم انتاجا
ابتكاريا . المثل في ذلك المهندس الذي يجهل خصائص مادة معمارية جديدة
لا يستطيع استخدامها بصورة مبتكرة .

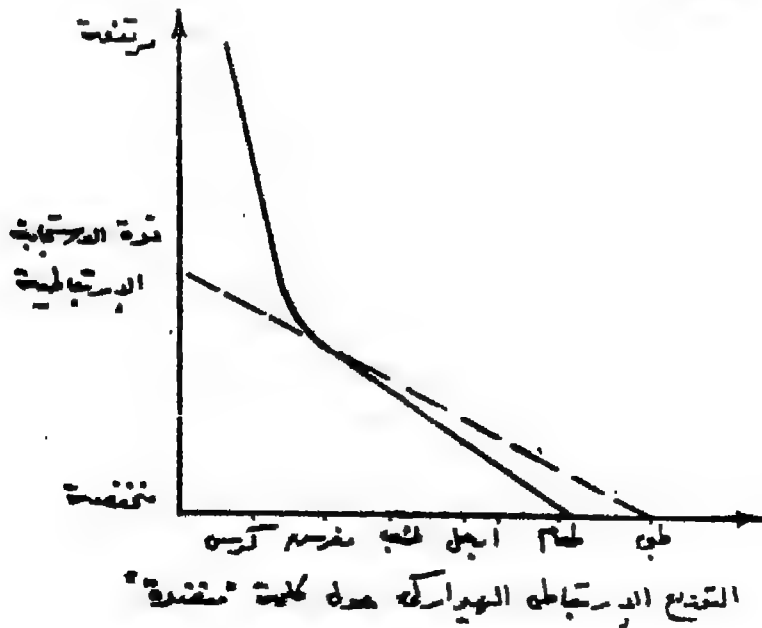
٢ - تنظيم الارتباطات :

يختلف الأفراد فيما بينهم في التنظيم العام لما لديهم من ارتباطات .
ويؤثر هذا التنظيم في مدى احتمال وسرعة وصول الفرد إلى الحل الابتكاري .
ويعرف هذا التنظيم بالتنظيم الهراركي الارتباطي Associative hierarchy .

والمثل فى ذلك ، توزيع قوة الاستجابات الارتباطية حول فكرة معينة .
 اذا سألنا عددا من الأفراد أن يفكروا لنا استجابات ترتبط بالكلمة « منضدة » ،
 فسنجد من بينهم من يتقيد فى استجاباته بما يشيع بين الناس من استجابات ،
 فيفكر لنا كلمة « كرسى » ويتوقف بعد ذلك عن الاستجابة . وهنا يقال ان التنظيم
 الهيراركى الارتباطى لهذا الفرد شديد الانحدار . بمعنى أن قوة الإستجابات
 الارتباطية لهذا المثير عند هذا الفرد تنخفض بدرجة كبيرة جدا عقب استجابته
 التقليدية .

وهناك فرد آخر . يتصف تنظيم الاستجابات الهيراركى الارتباطى لديه
 بأنه مفلطح . بمعنى أن الانحدار تدريجى . وفى هذه الحالة نجد أن الفرد
 سيعطى عدة استجابات ارتباطية . وقد يصل الى الاستجابة الارتباطية البعيدة ،
 وهى المطلوبة .

ويوضح الشكل الآتى التوزيع الارتباطى الهيراركى لهذين الفردين حول
 كلمة « منضدة » .



[ميدخل ١٩٦٠، ١٩٦١، ١٩٦٢]

وكما كان التنظيم الهيراركي الارتباطي مغلطاً كان هناك احتمال
لوصول الفرد الى الاستجابة أو العنصر الارتباطي البعيد المبكر .
كذلك لا نتوقع انتاجاً ابتكارياً من فرد تتركز قوة الاستجابة الارتباطية
لديه حول عدد قليل من العناصر الارتباطية .

٣ - عدد الارتباطات :

ويتلخص هذا الظرف في أنه كلما كان عدد الارتباطات بالعنصر
الارتباطي كبيراً كان هناك احتمال أكبر لوصول الفرد الى الارتباط الابتكاري،
ويبدو أن مثل هذا العامل لا دخل له في سرعة الانتاج الذي يصل اليه الفرد .
وهكذا يقدم ميدنيك تصوره عن العملية الابتكارية في اطار النظريات
الارتباطية ، وهو تصور يقوم على الاقتران الزمني لحدوث الارتباطات بين
العناصر الارتباطية ، ويصبح التفكير الابتكاري نوعاً من البحث عن عناصر
ارتباطية لم يسبق حدوث ارتباطها مع المثير ، وتنظيمها في تكوين جديد من
الارتباطات .

وقد صمم ميدنيك اختباراً لقياس القدرة على التفكير الابتكاري على
الأساس النظري الذي قدمه ، وعرف هذا الاختبار باختبار الارتباطات البعيدة
R.A.T. ويتكون هذا الاختبار من ثلاثين بنداً ، يحتوي كل بند على
ثلاثة ألفاظ ، ويطلب من المختبر أن يبحث عن لفظة رابعة تعتبر لفظة وسيطية ،
حيث ترتبط بالألفاظ الثلاثة ، وقد سبق أن عرضنا الاختبار بشيء من التفصيل .
(ص ١٥٨) .

وقد وجهت الى نظرية ميدنيك والاختبار الذي صممه على أساسها
انتقادات عديدة . نذكر منها على سبيل المثال ما وجد ريجسـل ومعاونوه
(١٩٦٦) من أن المدى الكلي للارتباطات هو دالة للمشكلة موضع الدراسة أكثر
من كونه دالة لقدرة معينة . كذلك وجد أندروز (١٩٦٥) أن الدرجات التي

حصل عليها مجموعة من العلماء فى اختبار الارتباطات البعيدة لا ترتبط بتقديرات المشرفين عليهم فى مراكز عملهم من حيث قدرتهم على الانتاج الابتكارى . وكان هؤلاء العلماء موزعين بين مراكز البحوث فى الشركات الصناعية . ومراكز البحوث الأهلية والجامعات .

ويضيف كرويلى (١٩٧٠) « أن البيانات التى توافرت لديه تشير الى أن اختبار الارتباطات البعيدة يقيس مهارات لفظية تنتمى الى قطاع التفكير المحدد، كما أن النظرية القديمة تعتبر نظرية غير كاملة وغير مناسبة » . (ص ٢٦) .

وقد وجدت بعض الدراسات ارتباطات موجبه ومرتفعة بين نتائج هذا الاختبار وعدد من اختبارات الذكاء اللفظية (جاكوبسن وآخرون . ١٩٦٨ : لوملين وآخرون . ١٩٦٨) .

المذهب الانسانى والابتكار

يختلف المذهب الانسانى عن المدرستين التقليديتين السابقتين . ويعتبره الكثيرون بمثابة القوة الثالثة فى علم النفس (عبد السلام عبد الغفار ، ١٩٧٦) . حيث أنه قام نتيجة لشعور بعض علماء النفس بعدم الارتياح لما تندهم النظريتان التقليديتان من تفسير لنشاط الانسان . ويتخذ المذهب الانسانى فى علم النفس المنحى الفينومولوجى فى تفسيره للنشاط البشرى ، وهو لهذا يؤكده على الخيرة الذاتية التى يمر بها الفرد ، ولا يرى أصحاب المذهب الانسانى فى هذا ما يتناقض مع متطلبات العلم ، إذ أن محتويات الخبرة موضوعية فى حدود أنها قد حدثت . وفى ضوء التزام صاحبها بوصف ما حدث ، ولا ننسى أننا كثيرا ما نلجأ الى أساليب دراسة الحالة والتقارير الذاتية والمسيرة الذاتية ، والاستفتاءات المختلفة ، وكل ذلك يصف ما يمر به الفرد ، وما سبق له أن مر به من خبرات .

ويؤكد هذا المذهب على جوانب من حياة الفرد طال غيابها في مجال النفس نتيجة لقبولنا مسلمات معينة ، المثل في ذلك مسلمة الحتمية النفسية التي تعتبر بمثابة ترجمة الحتمية العلبية في مجال علم النفس ، كذلك النحس لتفسير سلوك الانسان تفسيراً اليا . واعتبار نشاط الفرد بمثابة رد فعل لما يواجهه من مثيرات . ويرى أصحاب المذهب الانساني أن الانسان مزود بإرادة تدفعه الى النمو المستمر والتطور الذي يدفعه الى تحقيق ذاته ، والى تفتح واستثمار امكاناته . والانسان حر في اختيار نشاطه . والانسان حر طالما يمارس عملية الاختيار بين البدائل في مواقف حياته ، وحرية الانسان محدودة بطبيعة تكوينه وبطبيعة حياته مع الآخرين ، فهو حر في حدود ما تسمح به امكاناته المختلفة - وهي محدودة - ، وهو حر بقدر حرية الآخرين في استثمار حرياتهم وهكذا فالانسان حر ، والانسان بطبيعته يمارس نشاطا مستمرا دائما يهدف الى اختيار ما يتناسب مع ما يراه مناسباً لمفهومه عن ذاته ، وما يراه مؤدياً الى نموه وتطوره .

ويؤكد هذا المذهب أيضا على طبيعة الانسان القادرة الخيرة ، فهو خير بطبيعته ، وهو قادر على عمل الخير ، وعمل الخير هو ما يؤدي الى نمو الحياة واستمرارها ، وهو الطبيعي من الأشياء ، ولذلك عندما يتحدث بعضهم عن اللامعور ، يرون فيه مصدرا لامكانات الانسان وطاقاته ، وبه أفضل ما في الانسان ، وذلك بعكس ما يراه القرويديون من أن اللامعور مصدر للعواقب العدوانية والغرائز الجنسية والأشياء المكبوتة التي لا ينبغي التعبير عنها .

وهكذا يقوم هذا المذهب على أسس ومسلمات تختلف الى حد كبير عن تلك الأسس التي تقوم عليها نظريات علم النفس التقليدية . وهو مذهب حديث بدأ يتبلور في نهاية الستينيات من هذا القرن . لذلك يأتي ما يقدمه من تفسيرات عن العملية الابتكارية مصاغاً في عبارات عامة غير محددة كما كنا نرجو .

يرى هذا المذهب أن الأفراد جميعا لديهم القدرة على الابتكار ، وأن تحقيق هذه القدرة يتوقف الى أبعد حد على المناخ الاجتماعى الذى يعيشونه . فان كان المجتمع حرا ، خاليا من الضغوط وعوامل الكف ، تلك التى تدفع بالناس الى المسaire . وتلك التى يتبارى الناس فيها ويتدافعون الى اصدار أحكامهم على الآخرين ، نقول اذا كان المناخ الاجتماعى خاليا من هذه الضغوط ، فان ما لدى الفرد من طاقات ابتكارية ستزدهر وتتفتح وتحقق ، وفى هذا تحقيق لذاته ، فتحقيق طاقات الفرد الابتكارية تحقيق لذاته أو وصوله الى مستوى مناسب من الصحة النفسية السليمة .

يرى أصحاب المذهب الانسانى أن استثمار الفرد لما لديه من قدرات ابتكارية هو تحقيق لذاته ، وهو تحقيق لتلك الارادة التى تدفعه الى تحقيق ذاته كإنسان . ويعطى بعضهم ويصفه خاصة ما سلو أهمية كبيرة لمحتويات النفس الداخلية ، غير أن هناك اختلافا بين تصور ما سلو لطبيعة هذه المحتويات وتصور الفرويديين لها . اذ يرى الفرويديون فى هذه المحتويات مجموعة من الغرائز التى لا يتفق التعبير عنها مع ما يصطلح عليه المجتمع من معايير ، فى حين يرى أصحاب المذهب الانسانى أن هذه المحتويات لا تنحصر فى تلك الغرائز ، بل تشمل أيضا طاقاته الكامنة . وأن التلقائية والحرية فى التعبير عن هذه المحتويات يظهر أفضل ما فى الانسان . ذلك لأن الانسان فى هذه الحالة سوف لا يحتاج الى حيل دفاعية يشوه بها الواقع ويموه عن نفسه الحقيقة ، وبالتالي يعطى لنفسه فرصة الحياة النفسية السليمة .

وموقف المذهب الانسانى ضعيف فى هذا الجانب اذ لم يذكر لنا ما سلو شيئا عن طبيعة محتويات النفس الداخلية تلك التى يعتبرها أفضل ما فى الانسان . لقد ذكر الفرويديون الكثير عن طبيعة هذه المحتويات ، ولماذا يضطر الفرد الى كبثها ، والى استخدام الحيل الدفاعية لتثويبها ، بينما لم يذكر

حاسلو أى شىء يشير الى طبيعة هذه المحتويات . وهذه نقطة ضعف فى تصورهم .

ويرى أصحاب المذهب الانسانى أن الناس جميعا لديهم القدرة على الابتكار . وأن الاختلاف بين الأفراد ما هو الا اختلاف فى الدرجة . غير أن هذا القول أيضا آثار العديد من أوجه الاعتراضات . إذ أن تاريخ التقدم البشرى وما حدث فيه من إضافات . وما ذكر عن أحدث هذه الإضافات لا يساند مثل هذا الفرض . وبدا الباحثون يتساءلون إذا ما كان أصحاب هذا المذهب يتحدثون عن الابتكار كعملية عقلية تؤدي الى انتاج معين ذى صفات محددة فى مجالات النشاط الانسانى المختلفة ، أم أنهم يتحدثون عن ظاهرة أخرى .

وجاء رد أصحاب المذهب الانسانى . بأنهم يدركون أن هناك نوعين من الابتكار ، نوع يؤدي الى الانتاج الابتكارى ذى المواصفات المتعارف عليها . ونوع آخر لا يرتبط بانتاج معين . وهم يتحدثون فى هذا النوع الثانى . ويتحدث فروم عن الاتجاه الابتكارى كاتجاه نحو الحياة يحدد للفرد أساليبه فى تعامله مع الحياة ولا يلزم هنا انتاج شىء جديد فى عالم الأشياء (فروم ، ١٩٥٩ ، ٤٤) ويتحدث ماسلو (١٩٥٩) بدوره عن ذات النوعين من الابتكار . النوع الذى يؤدي الى انتاج الجديد من الأشياء ، وهو الذى يعتمد على المهبة - على حد تعبير ماسلو - والعمل الجاد المتواصل ، وما يسميه خبرة القمة Peak Experience ، وهو مفهوم قريب جدا مما يذكره الوجوديون عن اللحظة الوجودية Existential moment . ثم النوع الثانى من الابتكار ، وهو ابتكارية تحقيق الذات ، أو بعبارة أخرى الابتكار كاسلوب لتحقيق الفرد لذاته ، وهنا يصبح وصول الفرد الى مستوى مناسب من تحقيقه لطاقاته الابتكارية مرادفا لوصوله الى مستوى مناسب من

الضجة النفسية السليمة ، أو وصوله الى مستوى مناسب من الانسانية المتكاملة . ولم يسبب ماسلو فى حديثه عن النوع الأول من الابتكار ، وانما استطرد كثيرا عند حديثه عن الابتكار من النوع الثانى . وذكر بعض البيانات التى جمعها عن حياة نفر من الناس كان يرى فيهم أمثله للذين استطاعوا تحقيق انسانياتهم وتحقيق طاقاتهم الابتكارية .

والذى يلاحظ على موقف المذهب الانسانى من الابتكار ، وهى تلك الظاهرة النفسية التى ينتج عنها اضافات الى مالىدى الانسان من ثقافة . الذى يلاحظ أن موقف هذا المذهب ضعيف ، شأنه فى ذلك شأن المدرسة النرويدية . وان كان يفضلها عندما أكد على اهمية الظروف البيئية . وأهمية ما تعطيه من حرية للفرد فى التعبير عن آرائه وأفكاره دون محاولة اصدار أحكام قيمية على ما يقدمه الفرد .

وقد يعزى هذا الضعف الى عدد من الأسباب ، نل من أهمها حداثة هذا المذهب . إذ لا يزال هذا المذهب فى مرحلة التبلور ، ولا نجد من بين الدراسات التى جمعناها عن الابتكار ما يستشف منه أنه ينبثق عن هذا المذهب ، سوى عدد قليل من المقالات والدراسات النظرية التى قومها فروم وروجرز وماسلو ، وجميعها يتحدث اما عن ظروف الابتكار أو عن الابتكار كأسلوب للحياة . وقد يعود هذا الضعف ايضا الى أن أصحاب المذهب الانسانى الذين تحدثوا عن الابتكار لم يتعاملوا مع هذا المفهوم على أساس أنه يدل على عملية عقلية معينة تؤدى الى ناتج معين ، وانما نظروا اليه نظرة رومانسية الى حد كبير ، ووجدوا فيه معانى ان تحققت يكون فيها تحقيق لانسانية الفرد ، لأنهم أكثر اهتماما بحياة الانسان وبالظروف التى تؤدى به الى الحياة الانسانية المناسبة ، من اهتمامهم بالعملية الابتكارية وما تؤدى اليه من انتاج ابتكارى معين فى مجال معين .

ولا نستطيع في هذا الوقت أن نستطرد في إصدار أحكام على هذا المذهب وموقفه حيال الابتكار ، فقد تشهد السنوات المقبلة بحوثاً جديدة في مجال الابتكار كما تحدده في هذا المؤلف ، خاصة وأن هناك العديد من الباحثين في هذا المجال ينتمون إلى هذا المذهب .

النظرية العاملية والابتكار

النظرية العاملية هي نظرية يحاول عن طريقها صاحبها أن يفسر ظاهرة معينة في ضوء عدد قليل من العوامل ، والعامل مفهوم احصائي لا وجود له إلا في جداول الاحصائيين وما يكتبون . وقد يكون العامل قدرة عقلية ، إن تحدث الاحصائيون عن عامل عقلي ، وقد يكون سمة إن تناول الحديث عوامل انفعالية . وقد يكون دافعا إن تناول الحديث عوامل دافعية ، وهكذا تختلف لغة علم النفس عن لغة الاحصاء .

ويستخدم أصحاب النظريات العاملية أسلوباً معيناً في تحليل ما يجمعون من بيانات ، يطلق عليه بالتحليل العاملى ، ويحاول الباحث عن طريق هذا الأسلوب أن يصل إلى عدد محدود من العوامل الاحصائية التي قد تكمن خلف المظاهر المختلفة التي تعبر عن الظاهرة موضع الاهتمام . ويختلف الأسلوب المستخدم باختلاف التصور الأساسى لدى الباحث عن طبيعة الظاهرة موضع الدراسة ، يبحث البعض عن تصور مبسط ، ويتحدثون عن عدد من العوامل المستقلة - المثل في ذلك تصور جيلفورد لشخصية الإنسان - ، في حين نجد البعض الآخر يرفض فكرة العوامل المستقلة ، ويتحدث عن عوامل ماثلة Oblique factors ، وهي عوامل رغم أن لكل منها استقلالية إلا أنها ترتبط فيما بينها - المثل في ذلك تصور كاتل عن الشخصية .

ويميل الباحثون الذين يسيرون وفق هذا الأسلوب إلى الاكثار من استخدام الاختبارات ، وإلى التوسع في اجرائها بحيث يشمل عدد كبيراً من

الأفراد ، ويقوم الباحث فى أثناء هذه الدراسات بتصميم أو اختيار عدد كبير من الاختبارات ، التى يفترض أنها تقيس قدرة معينة أو سمة معينة سبق له تحديدها بصورة دقيقة . ثم يجرى هذه الاختبارات على أعداد كبيرة من الأفراد . ويقوم بدراسة ما بين هذه الاختبارات من علاقات فى عملية التحليل العاملى . حيث يحاول استخلاص عدد قليل من العوامل ، وحيث يحصل العامل على اسمه من خصائص الاختبارات ذات العلاقة القوية به . ويعتبر الاختبار ذو التشبع المرتفع مع العامل المقاس بمثابة أنقى الاختبارات لقياس هذا العامل .

وقد استخدم هذا الأسلوب عدد كبير من علماء النفس . نذكر منهم سبيرمان ، بيرت ، ثومبسون ، ثيرستون ، جيلفورد ، كاتل ، ايزنك وغيرهم . وقد قدمت عدة تصورات أو نظريات عن شخصية الانسان من وجهة نظر هذا الفريق من العلماء . نذكر من هذه النظريات ما قدمه ايزنك عن الشخصية عندما تحدث عنها فى ضوء ثلاثة عوامل . نذكر أيضا جهود كاتل وحديثه عن عوامل الشخصية . كما قدمت عدة نظريات عن التكوين العقلى للفرد . وكان الدور الذى قام به علماء النظريات العاملية واضحا ، نذكر ما قدمه سبيرمان فى هذا المجال ، وما قدمه ثومبسون وثيرستون ، كذلك نذكر ما قدمه جيلفورد عن التكوين العقلى . وقد أردنا بهذا السرد الموجز للجهود التى قدمها هؤلاء العلماء أن نبرز أهمية هذا المنحى فى علم النفس .

وإذا ما انتقلنا الى مجال الابتكار ، وموقف النظريات العاملية منه ، نجد أمامنا أول ما نجد جهود سبيرمان (١٩٢١) . ثم نجد ما يقدمه جيلفورد لنا من تفسيرات عن العملية الابتكارية . ونرى فى هذين التفسيرين ما يمثل ما يشاع فى مجالنا اليوم .

تفسير سبيرمان : -

تقدم سبيرمان (١٩٢١) منذ حوالي نصف قرن الا خميس سنوات تفسيراً
للمعملية الابتكارية يقوم على الثلاثة اساس التي قدمها لتفسير النشاط العقلي
للغرد . وقد يكون من الافق هنا أن نقدم هذه الاسس الثلاثة .

الاساس الاول : وينادي سبيرمان في هذا الاساس . « بأن الغرد يعمل
الى معرفة أو التعرف على احساساته ومشاعره وما يهدف اليه » (سبيرمان ،
١٩٢١ ، ١٦) .

وهذا هو الاساس الاول . التعرف على الأشياء أو الخبرات التي
يواجهها الغرد .

الاساس الثاني : وينص هذا الاساس أو المبدأ على أنه « اذا وجد
مدر كان أو فكرتان ، فإن الشخص يستطيع أن يدرك العلاقات
المتعددة بينها » (سبيرمان ، ١٩٢١ ، ١٩) وقد أطلق على هذا المبدأ بإدراك
العلاقات . وكما هو واضح فهو يتعلق بقدرة الغرد على ادراك العلاقات
المختلفة بين الموجودات في مجال ادراك الغرد .

الاساس الثالث : وينص على أنه « اذا ما أدرك الغرد المدرك وعلاقته
فإن العقل يستطيع أن يصل الى مدرك آخر له ذات العلاقة » (سبيرمان ،
١٩٢١ ، ٢٤) .

ويطلق على هذا المبدأ بإدراك المتعلقات ، ويوضح الشكل الآتي هذه
الاسس الثلاثة .



يقسر سبيرمان العملية الابتكارية في ضوء هذه الأسس قائلا . . . يأتي الأساس الأول حيث يتعرف الفرد على خبرته . بمعنى أن تتحول الاحساسات الموجودة الى ادراك وتعرف بهذه الاحساسات ثم يقوم الأساس الثاني أو العملية الثانية بإبراز العلاقات الأساسية الموجودة في الخبرة . في حين تساعد العملية الثالثة على استنباط المتعلقات . وهكذا يكتشف المدرك الجديد (المتعلقة الجديدة) (سبيرمان ١٩٣١ ، ١٣٥) . ويسرد سبيرمان في موقع آخر طبيعة العملية الثالثة أو الأساس الثالث في الابتكار فيقول ، وفي مناسبة سابقة يعرف الفرد (يدرك) أن هناك علاقة معينة (س) بين مدركين (١ . ب) فإذا ما نقلت هذه العلاقة الى مدرك آخر (ج) فإن العقل يستطيع أن يستنبط (د) المتعلقة ، وهي التي تختلف كل الاختلاف عما سبق أن خبره أو عوفه

الفرد ، وهكذا نجد أن الأساس الثالث (استنباط المتعلقات) هو ما نستطيع أن نقترض بقدر كبير من الثقة مسئوليته النهائية عن الانتاج الابتكارى .
(سبيرمان . ١٩٢١ . ٢٨) .

وهكذا كان سبيرمان يفسر الابتكار كعملية عقلية ، تعتمد على تلك القدرة التى لم يحدد معناها تحديدا واضحا والتى نطلق عليها (الذكاء) .
(سبيرمان . ١٩٢١ . ٢٧) .

وبعبارة أخرى يفسر سبيرمان الابتكار فى ضوء ذلك العامل العقلى العام الذى يطلق عليه (الذكاء) .

وعلى الرغم من أن تفسير سبيرمان للابتكار لم يلق اهتماما كبيرا من المدرسة الأمريكية فى علم النفس ، وذلك للاختلاف البين بين تصور سبيرمان للتكوين العقلى وتسور الأمريكيين لهذا التكوين . إلا أن علماء النفس فى انجلترا لا يزالون يؤكدون الدور الذى يقوم به هذا العامل العقلى العام . وبلغ بهم هذا التاكيد الى المناداة بأن ما يقدمه جيلفورد من اختبارات يبرى أنها تقيس عوامل أخرى غير الذكاء تكون فيما بينها وبإضافتها الى مقاييس الذكاء الحالية مقياسا جيدا للذكاء .

ونرى أيضا بين البحوث الأمريكية دراسات قام بها ريموند كاتل فى مجال الابتكار ، ولا يتحدث فيها عن الابتكار إلا فى ضوء الذكاء كعامل عقلى عام (ادراك العلاقات واستنباط المتعلقات) وعدد من عوامل الشخصية .

تفسير جيلفورد :-

قدم جيلفورد تصورا نظريا عن ظاهرة الابتكار من خلال نظريته العامة عن التكوين العقلى . وقد يكون من المناسب أن نقدم لحديث جيلفورد عن الابتكار بمراجعة موجزة لنظريته العامة عن التكوين العقلى .

فى ثلاثة أبعاد ؛ العملية العقلية التى تحدث ؛ والمحتويات أو المادة التى تستخدم فى هذه العملية ، ثم نواتج العملية ؛ وهكذا يؤكد جيلفورد على وجود ثلاثة أبعاد للنشاط العقلى للفرد ، وأن هذه الأبعاد لا وجود لأحدها دون الآخرين .
اذ لا وجود لعملية عقلية الا اذا كانت لها مادة أو محتوى ، وليس هناك وجود لعملية عقلية دون ظهور ناتج معين لها ، نستطيع أن نستدل به على حدوثها .

ثم قسم جيلفورد بتقسيم هذه الأبعاد الثلاثة ؛ قسم بعد العملية العقلية الى أنواع أو عمليات ؛ التعرف وهو عملية عقلية يحدث فى اثنائها تعرف الفرد على جوانب خبرته ، وهذه العملية شبيهة بالأساس الاول الذى تحدث عنه سبيرمان ان لم تكن تماثلها ؛ وهناك عملية التذكر وتعمل على احتفاظ الفرد بما مر به من خبرات ، واسترجاع ما يود استرجاعه حين يشاء ذلك . ثم هناك عملية التقويم والقصد منها إصدار أحكام على ما يواجهه الفرد من خبرات ، ثم العملية الرابعة وهى عملية التفكير الانتاجى ، وهى العملية العقلية التى تبدأ عند مواجهة الفرد لمشكلة تحتاج الى حل ، وهناك نوعان من هذه الحلول ؛ حلول سبق لها وجود ، تعارف الناس عليها ، أو هى حلول تدور فى اطار ما يوجد فى المجتمع من ثقافة ، وهذه الحلول تنتج عن عملية عقلية يطلق عليها جيلفورد بالتفكير المحدد ، حيث انه يدور فى حدود ما تعارف عليه الناس .
غير ان هناك حلولاً قد يقدمها فرد لمشكلة ما ، ولم يسبق لهذه الحلول وجود ، أو تخرج عن نطاق ما يعرفه الناس ، وتلك الحلول هى نتاج عملية عقلية تختلف عن السابقة ، وتسمى بالتفكير المنطلق ، حيث ينطلق فيها الفرد عبر ما اصطلحت عليه الجماعة وتعارفت عليه ؛ وهكذا يوجد نوعان من التفكير الانتاجى ؛ تفكير محدد وتفكير منطلق ؛ وهذا يجعل لدينا ست عمليات عقلية .

وقسمت محتويات العملية العقلية أو المادة التى تستخدم فى اثنائها الى

أربعة أنواع : الأشكال ثم الرموز فالتركيبات اللغوية ثم السلوك . كما قسمت نواتج هذه العمليات الى ستة أنواع : الوحدات Units ، والمجموعات Classes ، والعلاقات Relation ، والتنظيمات Systems ، والتحولات Transformations ، ثم التضمينات Implications

وهكذا يكون لدينا ست عمليات عقلية ، أربعة أنواع من المحتويات ، ثم خمسة أنواع من النواتج ؛ فإذا تصورنا تكويننا ثلاثى الأبعاد ، نجد لدينا ١٢٠ خلية ، كل منها يمثل عاملا عقليا . وهكذا تصور جيلفورد تكويننا عقليا ثلاثى الأبعاد متكونا من ١٢٠ عامل عقلى .

وقد استطاع جيلفورد ان يتعرف على ٨١ عامل عقلى صنعت لها اختبارات مناسبة . وليس هناك منها ما يقع فى اطار السلوك .

ويقدم جيلفورد تصوره عن ظاهرة الابتكار فى اطار هذا التكوين العقلى الذى يقدمه . ويرى فى عملية التفكير المنطلق أقرب العمليات العقلية الى التفكير الابتكارى ، وقد استطاع أن يحدد من العوامل العقلية التى تسهم فى التفكير الابتكارى عشرة عوامل ، نذكر منها عوامل الطلاقة الأربعة وهى الطلاقة اللفظية - وقد سبقه ثيرستون الى تحديده - والطلاقة الارتباطية ، والطلاقة التعبيرية ، والطلاقة الفكرية . ثم عامل المرونة التلقائية والمرونة التكيفية ، ثم عامل الأصاله ، ثم عامل الحساسيه للمشكلات ، ويقع هذا العامل ضمن قطاع التقويم . وقد صمم جيلفورد اختبارات لقياس هذه العوامل ، وقد قمنا منذ فترة طويلة بتعريب هذه الاختبارات ، واستخدمت فى العديد من الدراسات (عبد السلام عبد الغفار ، ١٩٦٥) . ونستطيع أن نبرز الملامح الرئيسية لتصور جيلفورد (١٩٦٥) عن ظاهرة الابتكار فى النقاط الآتية :

أولا : يرى جيلفورد أن هناك فرقا بين الابتكار والانتاج الابتكارى . فقد يتوافر لدى فرد ما القدرات العقلية التى تؤهله للابتكار ، وقد يتصف بتلك الخصائص التى تصف المبتكرين من الناس ، غير أنه لا يقسم انتاجا

ابتكاريا على المستوى الذى نتوقعه منه . وقد ينتج هذا الفرد انتاجا ابتكاريا ان توافرت لديه الظروف البيئية التى تدفعه الى ذلك .

ثانيا : يرى جيلفورد أن الانتاج الابتكارى - من وجهة النظر العلمية الدقيقة - لا يتوقف على قبول الجماعة له أو على مدى انتفاعها منه ، وأن مثل هذا الشرط الذى يراه الكثيرون ضروريا لتحديد ابتكارية الانتاج لا يتفق مع مفهوم العلم . الانتاج يكون ابتكاريا اذا توافرت فيه شروط الجودة بصرف النظر عن قيمة أو مدى تقبل المجتمع له .

ثالثا : القدرات الابتكارية الأساسية هى قدرات عقلية معرفية ، وتقع معظمها ضمن مجموعة القدرات التى يطلق عليها بقدرات التفكير المنطلق ، المثل فى ذلك عوامل الطلاقة وعامل المرونة وعامل الأصالة ، وتدخل بعض هذه القدرات ضمن مفهوم « الذكاء » اذا ما نظر اليه نظرة أوسع من النظرة التقليدية ، تلك النظرة التى أهملت هذه القدرات عند تصميم مقاييس الذكاء المعروفة ، مما أدى الى أن يصبح « الذكاء » الذى يقاس بهذه المقاييس لا يعدو أن يكون استعدادا أكاديميا .

رابعا : أن القدرات العقلية التى تسهم فى عملية التفكير الابتكارى لا تنحصر فى مجموعة قليلة من الناس ، بل تنتشر بين الناس جميعا ، ويختلفون فيما بينهم من حيث هذه القدرات فى مدى ما لدى كل منهم . وهكذا يمكن دراسة هذه العملية دون أن نلجأ الى من ثبت أن له انتاجا ابتكاريا . كما يمكن دراسة هذه العملية بالاستعانة بأعداد كبيرة من الأفراد بدلا من اعتمادنا على المبتكرين من الناس ، وهم من انتجوا انتاجا ابتكاريا ، وهم قليلو العدد .

خامسا : تختلف القدرات العقلية التى تسهم فى العملية الابتكارية لدى الفرد الواحد من حيث مستوياتها ، إذ لا نتوقع أن تصل هذه القدرات العقلية

الى ذات المستوى. عند فرد واحد ، وعلى الرغم من ذلك فقد نجد فردا
وقد زود من هذه القدرات ما يضعها جميعا فى مستوى مرتفع واحد ،
غير أن مثل هذه الحالة لا تمثل القاعدة .

سادسا : على الرغم من أن القدرات العقلية التى تقع فى نطاق التفكير المنطوق
هى القدرات الابتكارية الأساسية ، إلا أن ذلك لا ينفى أهمية القدرات
العقلية الأخرى فى عملية الانتاج الابتكارى ، فلا شك فى أن الابتكار
فى مجال الرياضيات يحتاج الى عدد من القدرات العقلية قد يختلف فى
بعضها عما يحتاجه الابتكار فى مجال العلوم الطبيعية ، ولا شك أيضا
فى أن ارتفاع مستوى القدرات اللفظية عند الكاتب المبتكر يساعده فى
انتاجه الابتكارى .

سابعا : الابتكار عملية عقلية من الدرجة الأولى . ويحتاج الانتاج الابتكارى
بجانب هذه القدرات العقلية الى توافر عدد من العوامل الدافعية عند
الفرد ؛ المثل فى ذلك الميل نحو التفكير المنطوق ، وتحمل الغموض
Tolerance of Ambiguity ، وعوامل انفعالية مثل ، الثقة بالنفس ،
الاكتفاء الذاتى ، الميل الى المخاطرة ، الاستقلال فى التفكير (جيلفورد ،
١٩٦١ ، ١ ، ١٩٦١ ، ب) .

تعليل

وهكذا تعددت التفسيرات التى حاولت أن تصور العملية الابتكارية ،
وتوضح طبيعتها ، وما يحدث فى أثنائها ، واختلفت التفسيرات بعضها عن
البعض الآخر ، وهذا هو ما نتوقعه ، إذ أن من الخطأ أن نتوقع تفسيراً واحداً
أو تصوراً يجمع عليه المفكرون . ذلك أن كل مفكر ينظر الى الظاهرة موضع
دراسته من زاوية معينة ، وظاهرة الابتكار متعددة الزوايا والجوانب شأنها

فى ذلك شأن الظواهر الانسانية الاخرى . ففى ظاهرة معقدة ، لأنها نتيجة
للعديد من العوامل والظروف المختلفة .

قد نتفق فيما بيننا على الحقائق العلمية . غير أننا نختلف فيما بيننا فى
تفسيرنا لهذه الحقائق كما سبق أن أوضحنا ذلك . (عبد السلام عبد الغفار ،
١٩٧٢ : ١٩٧٦) فالنظرية بعيدة عن الموضوعية بعد الحقيقة العلمية عن
الذاتية . ويتوقف التصور النظرى للمفكر على إطاره النظرى ومنحاه الفكرى
الأساسى . لذلك لا نتوقع أن نجسد اتفاقاً بين أصحاب النظريات المختلفة فى
تفسيرهم لظاهرة الابتكار .

أتى أصحاب التحليل النفسى بتفسير يتفق مع إطارهم النظرى العام .
مؤكدين دور المحتويات اللاشعورية فى عملية الابتكار . وما يحدث من صراع
بين هذه المحتويات والقوى التى تحول دون التعبير عنها ، وكيف أن الأنا قد
تلجأ الى الاعلاء كحيلة دفاعية تعبر عن طريقها عن هذه المحتويات اللاشعورية
المرفوضة اجتماعياً فى صورة يقبلها المجتمع وهى صورة الانتاج الابتكارى .
وعذا ما رآه فرويد . وقد تعلق الأنا وظيفتها فى السيطرة على المحتويات
اللاشعورية الى حين . وبهذا تسمح لهذه المحتويات بالتعبير عن نفسها فى
صورة الانتاج الابتكارى ؛ فاذا ما أرادت هذه المحتويات أن تحيد عن هذا
المسار . فإن الأنا تقوم بتوجيهها الى الانتاج الابتكارى . وهذا ما يسميه كروبس
بالنكوص فى خدمة الأنا .

وليس لنا من تعليق على هذين التفسيرين سوى أمرين :

أولهما : من المقبول أن يقدم الفكر تفسيراً للظاهرة حتى يوضح طبيعتها
ويجعل من السهل علينا أن نتقهم ما يحدث فى أثنائها . وعن غير المقبول
أن يأتى التفسير ليزيد من غموض الظاهرة ، ويجعل من الصعب
فهمها . وهذا هو موقف فرويد بين . إذ يثير هذا التفسير تساؤلاً

هاما ، وهو كيف تقوم الانا بمثل هذا العمل ، وكيف يتم توجيه الطاقات
الليبيدية نحو اكتشاف معادلة رياضية أو اكتشاف علمي ؟ وما هي
العلاقة بين الليبدو والنظرية النسبية مثلا ؟ !!

ثانيا : اذا استطعنا تحمل الغموض الذى يتصف به هذا التفسير ، وقبلنا
الموقف الفرويدى وسائرناه ، يصبح من حقنا أن نتساءل عن مواصفات
الانا التى تستطيع أن تقوم بهذا العمل ، تلك التى توجه وتشكل المحتويات
اللاشعورية فى صورة الانتاج الابتكارى ، وقد لا نغالى ان قلنا ان من
اوائل هذه المواصفات هى قوة الانا ؛ اذ لابد أن تكون الانا من القوة
والقدرة بحيث تقوم بهذا العمل .

غير أن الفرويديين لا يقولون هذا . بل يذهبون الى عكس هذا الاستنتاج .
حيث يذكر شنابر (١٩٦٠) أن فرويد يقرر « بأن الفنان شخص انطوائى وليس
أمامه سوى القليل حتى يصبح عصابيا . إذ أنه شخص مدفوع بقوة بغرائزه ،
تلك الى تدفعه الى الابتعاد عن الحقيقة والانغماس فى أوامره حيث يشبع
غرائزه ويحققها فى صورة انتاجه الابتكارى ، وهكذا فهو فى طريقه الى المرض
النفسى » . (ص ٦٩ - ٧٠) .

ثم يذهب شنابر (١٩٦٠) فى نهاية دارسته الى القول بأن « الفنان المبتكر
لديه « انا » من القوة والقدرة بحيث تستطيع أن تواجه المواقف الانفعالية
القاسية ، وأن تخضع « لى » وتعطى لمحتوياتها الشكل الفنى . . وكلما ازدادت
قوة الانا ، ازداد انتاج الفنان » (ص ٧١ - ٧٢) .

وهكذا نجد الفرويديين يذهبون أونة الى القول بأن المبتكر فى طريقه الى
العصاب ، وهذا يعنى ضعف الانا ؛ فالفرويديون يؤكدون أن المرض النفسى
لا ينشأ حتى تضعف الانا ؛ وفى أونة أخرى يرون أن « الانا » عند المبتكر
قادرة وقوية ، ويقولون هذا ولا يدركون أن هناك تناقضا فيما يقولون !!!

وهكذا يأتي انطباعنا عن تفسير الفرويديين لظاهرة الابتكار مجعلا في جملة واحدة : « هو تفسير غامض متناقض يخلو من التماسق الداخلي » .

وإذا انتقلنا الى موقف السلوكيين والارتباطيين في محاولاتهم لتفسير الابتكار في ضوء قوانينهم عن الارتباطات التي تحدث بين المثيرات والاستجابات . فإن هذا الموقف يشير تساؤلا عاما حول قدرة هذه النظريات على تفسير العمليات العقلية العليا . إذ يبدو لنا ان هذه المجموعة من النظريات لا تصلح الا في تفسير عمليات التعلم البسيطة واكتساب المهارات البسيطة .

يرى الارتباطيون ان عملية التفكير الابتكاري هي الوصول الى تكوينات جديدة من عناصر ارتباطية تتوافر فيها شروط معينة . وان تكون ذات فائدة . وهكذا فالانتاج الابتكاري في نظرهم هو تنظيم لوحداث تتكون من مثيرات ترتبط بعدد من الاستجابات (عناصر ارتباطية) على أن يكون هذا التنظيم أو التكوين جديدا وذات فائدة . ثم يقدم الارتباطيون الأسلوب الأول الذي يؤدي الى هذا التنظيم . فيقولون ان العناصر الارتباطية قد تستثار مقترنة بعضها مع البعض نتيجة لحدوث مثير آخر . وغالبا ما يكون حدوث هذا المثير عن طريق الصدفة السعيدة وهو ما يسمى Serendipity .

وهنا نقف وقفة قصيرة : فمن جهة يعتبر هذا التفسير رجوعا الى أيام سوربييه (١٨٨١) وبين (١٨٧٤) وغيرهما من مفكرى القرن التاسع عشر .

ومن جهة أخرى : ان كانت الصدفة هي المسئولة عن استثاره هذه العناصر الارتباطية في حالة اقتران زمني . فلماذا تنحصر هذه الصدفة المسيدة في عدد قليل من الناس ؟ ولماذا يتعرض فرد واحد لعدد كبير من هذه الصدف السعيدة ويحرم منها الآخرون ؟ ثم هل هي صدفة أم هي قدرة على ادراك العلاقات واستنباط المتعلقات كما يرى سبيرمان ؟ وتساؤل آخر لا يقل أهمية عما سبق . وهو هل يجوز لأصحاب النظريات الارتباطية والسلوكية الذين رفضوا كثيرا من المفاهيم في مجال علم النفس بدعوى العلمية . هل يجوز لهؤلاء

أن يتحدثوا عن الصدفة المتعمدة كـ أسلوب من أساليب الابتكار ؟ - العلم لا يقوم على الصدفة . فإذا انتقلنا إلى الأسلوبين الآخرين ، وشما أسلوب التشابه واسلوب المتوسط ، فهذه أساليب قد تنفع في الكتابة مثل الزجل وأنواع السجع ، وغير ذلك من منتجات تتوقف على إيقاع اللفظ والمترادفات ؛ وهي أساليب قد تصلح في تفسير استجابات بسيطة . ولكنها تفتقر عاجزة أمام اكتشافات مثل النظرية النسبية . ونظرية الكم . وغير ذلك من اكتشافات .

وإذا انتقلنا إلى أسلوب آخر لتقويم هذه النظرية : فإننا نستطيع أن نثير تساؤلا حول ما أدى إليه هذا التفسير من نمو وتطور في معلوماتنا عن الابتكار . والاجابة السريعة والشفافية هي أن هذه النظرية انتهت إلى وضع اختبار لقياس القدرة على الابتكار . وهو اختبار R.A.T. : وقد رفض هذا الاختبار من العاملين في هذا المجال . ولم يستخدمه سوى ميدنيك : وقيل عنه أنه اختبار يقيس بعض جوانب الذكاء اللفظي ، وأنه يعتبر مثالا لاختبارات الذكاء التحيزية ثقافيا .

وهكذا واجه الارتباطيون ذات المشكلة التي يواجهونها أيضا عندما يحاولون تفسير نشاط الانسان : هم يختزلونه إلى عناصر ارتباطية ، ويضعون اسما لارتباط هذه العناصر : ويفقدون الظاهرة التي يتحدثون عنها في أثناء محاوراتهم لتفسير ما يفسرون .

ويصعب علينا الحديث عن المذهب الانساني وموقفه من الابتكار . ذلك أنه مذهب حديث نسبيا لم ينمو بعد ، ولا نعرف دراسات أجنبية في مجال الابتكار يمكن أن ننسبها إلى المذهب الانساني . وإلى جانب ذلك فإن أصحاب هذا المذهب يتحدثون عن الابتكار بصورة ومعنى يختلف عما اعتدنا عليه . يتحدثون عن الابتكار كظاهرة انسانية تؤدي إلى إنتاج شيء له وجود يتميز عن وجود صاحبه ، غير أنهم يناورون بأن هذا المعنى لا يستهويهم ولا يسترعى انتباههم . الذي يسترعى انتباههم هو الابتكار كـ أسلوب من أساليب الحياة ،

أو كاتجاه اجتماعى حيال مواقف الحياة الاجتماعية ، وتحقيق طاقات الفرد الابتكارية مع تسخير لآلية الفرد ، والذي نذكره بالخير لأصحاب هذا المذهب هو حديثهم عن ظروف الابتكار ، وقد نجد فى المستقبل بحوثا تنبعث من هذا الاطار ، وتحدث عن الظروف المناسبة لهذه العملية .

يبقى اذا النظريات العاملية ، ولسنا نغالى ان قلنا أن جهود العاملين فى هذا الاطار هى التى أثرت مجال الابتكار بالمعلومات : ولولا جهودا كجهود سبيرمان وجيلفورد ما وصلنا الى المستوى المعرفى الذى وصلنا اليه فى هذا المجال . تحدثت هذه النظريات عن القدرات العقلية المختلفة التى تسهم فى الابتكار ، وأشارت فى مواضع متعددة الى أن الانتاج الابتكارى يحتاج الى توافر عدد من السمات الانفعالية والدوافع بجانب هذه القدرات العقلية الأساسية .

وعلى الرغم من أن جهود سبيرمان فى هذا المجال لم تلق اهتماما كبيرا من الباحثين ، خاصة فى الولايات المتحدة الأمريكية : الا أن ما قام به سبيرمان كان يكمن دائما خلف مشكلة العلاقة بين الذكاء والابتكار . ولا يزال ما نادى به سبيرمان يكمن خلف كثير من المناقشات والبحوث التى تجرى فى المملكة المتحدة فى مجال الابتكار .

وتعتبر هذه النظريات الابتكار عملية عقلية من الدرجة الأولى ، وتعطينا بيانات عن طبيعة العوامل العقلية التى تسهم فيها ، اذ يتحدث سبيرمان عن الأساس الثالث أو المبدأ الثالث وهو الخاص باستنباط المتعلقات . ويعتبره العامل الأساسى فى العملية الابتكارية ، فى حين يتحدث جيلفورد عن عدد من عوامل التفكير المنطقى ، ويعتبرها بمثابة العوامل الأساسية فى التفكير الابتكارى .

وقد اثرت النظريات العاملية ، وأدت الى قسدر مناسب من النمو المعرفى ، وتعتبر نتائج النظرية وما تؤدى اليه من نمو علمى محكا للحسك

على قيمة النظرية . فقد ظهر عدد من الاختبارات لقياس العوامل العقلية التي يفترض أنها تسهم في العملية الابتكارية ، وتعتبر الاختبارات التي قدمها جيلفورد ومعاونوه بمثابة الاختبارات الأساسية في هذا المجال ، وقد صاغ ثورانس على نسقها عددا من الاختبارات . فقدم اختبارات مبنسوتا لقياس القدرات الابتكارية . كما قدمت اختبارات أخرى صيغت جميعها على نسق اختبارات جيلفورد . - فيما عدا اختبار ميدنيك للارتباطات البعيدة - ، وتعتبر هذه إحدى نتائج هذه النظريات .

وقد أسهمت هذه النظريات في اتساع نطاق البحث في مجال الابتكار . ذلك أن هذه النظريات تتحدث عن عوامل تنتشر بين الناس جميعا ، وتسلم بأن الاختلافات بين الناس من حيث هذه العوامل اختلافات في الدرجة ، مما اتاح للكثير من الباحثين فرص الدراسة في هذا المجال . وتعتبر الدراسات الارتباطية ، والدراسات التي أجريت على تلاميذ المراحل التعليمية المختلفة ومن لم ينتج بعد انتاجا ابتكاريا ثمرة من ثمار النظريات العاملة .

وقد أسهمت هذه النظريات في إثارة مناقشة علمية جادة بين العلماء حول مفهوم ، الذكاء ، ومقاييسه التقليدية ، وعلاقتها بقدرات التفكير الابتكاري . الأمر الذي أدى الآن إلى إدراك كثير من علماء النفس - خاصة العلماء في مجال القياس العقلي بالملكة المتحدة - بأن مقاييس الذكاء الحالية لا تدلح لقياس الذكاء ، وقد تبلور هذا الإدراك فيما نادى به بيرت . (١٩٧٠) من أن الجمع بين اختبارات جيلفورد ومقاييس الذكاء التقليدية هو من فضل من الاعتماد على المقاييس التقليدية في قياس الذكاء .

وساهمت النظريات العاملة في التأكيد على تعدد المتغيرات التي تتدخل في عملية الانتاج الابتكاري ، وقد سبق أن عرضنا ما ينادى به جيلفورد من أنه على الرغم من أن قدرات التفكير المنطلق تعتبر القدرات الابتكارية الأساسية، إلا أن الانتاج الابتكاري يتوقف أيضا على عدد من القدرات العقلية التي تدخل

ضمن ما يقاس بمقاييس الذكاء التقليدية . وذلك بجسائب بعض المتغيرات
الانفعالية والدافعية . ويدرك العاملون الآن في مجال الانتاج الابتكارى ان
الكثير من المتغيرات قد لا يتعدى اسهام الواحد منها فى الاداء الابتكارى الى
اكثر من ١٠٪ من القباين الكلى .

تلك كانت جولة سريعة بين النظريات المختلفة التى تعرضت لتفسير
ظاهرة الابتكار ، حاولنا فى اثنائها بايجاز شديد ان نبين الملامح الرئيسية
لتصورات أصحاب هذه النظريات للعقلية الابتكارية ، ثم اعقبناها بعدد من
انطباعاتنا عن هذه المواقف النظرية . وكان ذلك بقصدين اثنين : اولهما هو
اعطاء القارئ فكرة عامة وسريعة عما يوجد فى هذا المجال ، اما ثانى
القصدين ، فهو محاولة تكوين خلفية أو أرضية تساعد القارئ على ادراك
الدوافع التى دفعتنا الى تقديم تصور نظرى أو اطار نظرى جديد عن ظاهرة
الابتكار : ذلك الاطار الذى سيجده القارئ فى الباب الاخير من هذا المؤلف
متبوعا بعدد من الدراسات التى انبثقت عنه ، والتى قمنا بها فى السنوات
الاخيرة .

الفصل السادس

الابتكار والشخصية

مقدمة

نعالج فى هذا الفصل شخصية المبتكر ، ونتناولها من حيث تلك الصفات والسمات التى تشير الدراسات والأبحاث المختلفة الى اتصاف المبتكرين بها . وسنحدث فى هذا الفصل عن مجموعتين من الأفراد : المجموعة الأولى وتضم المبتكرين فى عدد من المجالات ، ممن قدموا فعلاً نواتج ابتكارية ؛ وهكذا فالمحك الذى استخدم لتحديد هؤلاء نفر من الناس هو ما انتجوه . وتضم المجموعة الثانية طلاباً من الجامعات اعتبروا مبتكرين ، وذلك اما على أساس تقويم أساتذتهم لما ينتجونه فى اثناء دراساتهم الجامعية ، ومدى ما يتوافر فى هذه النواتج من صفات معينة مما قد يجعلها قريبة من الانتاج الابتكارى ؛ أو على أساس المستوى الذى يصل اليه الطالب فى أدائه على عدد من الاختبارات العقلية التى تقيس قدرات عقلية معينة يفترض اسهامها فى عملية التفكير الابتكارى . كما تضم هذه المجموعة تلاميذ فى مراحل التعليم العام ، ويتم التعرف على هؤلاء التلاميذ على أساس أحكام يصدرها المدرسون أو عن طريق تحديد مستويات أدائهم فى اختبارات القدرة على التفكير الابتكارى .

ويدققنا الى التمييز بين هاتين المجموعتين ما تجمع لهما من معلومات تشير الى أن الانتاج الابتكارى فى أى مجال من المجالات هو محصلة للعديد من العوامل ، البعض منها يدخل فى نطاق المجال العقلى ، ويدخل البعض الآخر فى المجال الانفعالى والمجمل الدافعى ، فى حين يرتبط عدد من هذه العوامل

بالبيئة التي يعيش فيها الفرد ويتفاعل معها . وهكذا ، فعندما نتحدث عن انتجوا فعلا انتاجا ابتكاريا ، فقد نستطيع التعرف على جميع هذه العوامل التي أسهمت في الانتاج الابتكاري . وقد نصل الى صورة متكاملة عن خصائص المبتكرين من الناس . في حين أن الحديث عن الطلاب في مستويات التعليم المختلفة حديث مختلف : حيث يتناول خصائص نفر من الناس قد يصلون في انتاجهم في مستقبل حياتهم الى ذلك النوع وذلك المستوى الذي يضعهم ضمن المبتكرين . وهناك احتمال ان لا يصلوا الى هذا المستوى .

هذا من جانب . ومن جانب آخر ، فالحديث عن المبتكرين وصفاتهم أكثر أمانا من الحديث عن ذوى القدرة على التفكير الابتكاري : اذ انه في الحالة الأولى ، نحن نتحدث عن انتجوا فعلا انتاجا نتفق فيما بيننا على انه انتاج ابتكاري . في حين اننا نستخدم في الحالة الثانية عددا من المحكات البديلة أو المنبئات لتحديد ذوى القدرة على التفكير الابتكاري . ونحن نعسانى من الاختلافات في الآراء فيما يتصل بهذه المحكات البديلة . ويكفى أن نذكر موقف البعض من العاملين في هذا المجال حيال الدراسات التي قام بها ميدنك ومعاونوه واستخدموا فيها اختبار الارتباطات البعيدة كمحك بديل . ذلك الموقف الذي ينادى برفض هذه الدراسات وما اتت به من نتائج . حيث انهم يرفضون الاختبار المستخدم في هذه الدراسات .

وهكذا سنتحدث في هذا الفصل عن فئتين من الناس : الفئة الأولى وهم المبتكرون ، وتعتمد في هذا الحديث على الدراسات التي أجريت عن هؤلاء الذين اتفق على أنهم مبتكرون سواء من خلال انتاجهم أو من خلال ترشيحات زملائهم لهم . ونتحدث بعد ذلك عن طلاب قد ينتجون فيما بعد انتاجا ابتكاريا ، ونقيم هذا الحديث على اساس من البحوث التي أجريت على مستوى طلاب الجامعات ، ثم مستوى تلاميذ المرحلة الثانوية ، ثم تلاميذ المرحلة الأولى .

أولا : صفات الابتكارية:

يجد من يراجع ما نم من أبحاث فى مجال الابتكار تنوعا فى هذه الأبحاث، إذ اتجه عدد من الباحثين الى دراسة مشكلات المحركات والمنبئات التى يمكن استخدامها للتعرف على المبتكرين من الناس ومن لديهم قدرة على التفكير الابتكارى ؛ وقد اتجه عدد آخر من الباحثين الى دراسة الجانب العقلى من هذه الظاهرة ، وواجهوا مشكلة العلاقة بين « الذكاء » كما يقاس بمقاييس الذكاء الحالية والابتكار كما يستدل عليه بواسطة عدد من الاختبارات التى يفترض فيها القدرة على قياس عدد من القدرات العقلية ، التى تندرج تحت ما يسمى بالتفكير المنطوق ، وقدم فى هذا المجال عدد كبير من الدراسات . إلا أن ذلك لم يمنع الباحثين من توجيه اهتمامهم الى جانب آخر من هذه الظاهرة لا يقل أهمية عن سابقه ، ذلك هو شخصية المبتكرين ، ومن لديهم قدرة على التفكير الابتكارى ، وظهر عدد من الدراسات يتناول سمات شخصية المبتكر ، وتلك السمات التى ترتبط بالقدرات العقلية التى تسهم فى عملية التفكير الابتكارى .

وكانت هناك أسباب تدفع الباحثين الى الاهتمام بدراسة شخصية المبتكر، ولعل من أوائل هذه الأسباب هو ادراك المهتمين بهذه الظاهرة بأن الانتاج الابتكارى أمر لا يتوقف فقط على عملية التفكير الابتكارى ؛ فنحن بمسدد ظاهرة متعددة الجوانب ينتج عنها تقديم ناتج يختلف عما هو معروف لدى الناس . وتقديم الجديد عمل لا يتوقف فقط على نوع معين من التفكير ؛ بل هو عمل معقد له متطلبات أخرى بجانب القدرة على التفكير بأسلوب معين . يحتاج مثل هذا العمل الى أسلوب معين فى الادراك ، وحساسية خاصة لنواحي القصور والضعف فيما يوجد لدينا من ثقافة ، ثم هو يحتاج فى ذات الوقت الى عمل جاد وشاق ومستمر ، ثم هو يحتاج الى أسلوب معين فى التعبير عما ينتهى اليه الفكر ، وذلك جميعا بالإضافة الى قدرة على التفكير بأسلوب معين . ومثل هذا العمل لا يستطيع أن يقوم به الفرد دون أن تتوافر فى شخصيته

صفات معينة . وقد أثبت منذ بداية الاهتمام بهذا المجال مشكلة التناقض.
الواضح بين الابتكار والمسايرة * (لاندجيتون ، ١٩٤٨) . ان بدا واضحا أن
المبتكر عند تقديمه لانتاجه الجديد يحتاج الى قدر معين من عدم المسايرة .
وتحدث شتاين (١٩٦٣) عما أطلق عليه بالقدرة على تحمل الغموض ؛ خاصة
عندما يواجه المبتكر مشكلة يحتاج في التغلب عليها الى زمن طويل . كما
تحدث روجرز (١٩٥٩) عن ثلاث متطلبات اعتبرها أساسية في عملية الانتاج
الابتكاري ، وهذه المتطلبات هي :

١ - الانفتاح على الخبرة :

ويقصد بها استمداد الفرد لاستقبال المثيرات التي يواجهها في خبراته
بحرية دون دفاعات مختلفة . حيث يسمح لهذه المثيرات بالتجول في الجهاز
العصبي دون تشويه بأي عملية دفاعية . وحيث تدرك هذه المثيرات دون
إطارات مسبقة . او حيث تدرك كما هي في واقعها .

٢ - التقويم الداخلي :

ويرى روجرز (١٩٥٩) أن من أهم متطلبات الابتكار . هو أن يكون مصدر
تقويم الناتج داخليا . بدلا من أن يتم تقويمه بالنسبة لما يوجد في الخارج من
أحداث . ويبدو هنا أن روجرز يتحدث عن الابتكار في مجال الفنون والآداب .
حيث يجيب المبتكر في تقويمه لانتاجه على تساؤلات من نوع : هل ما انتجته
يعبر بصدق عما يدور في نفسي ؟ . هل يعبر بصدق عن مشاعري وأفكاري
والأهمي والمالي ؟ وهكذا فمصدر التقويم داخلي .

* المسايرة ترجمة لمصطلح Conformity . ويستخدم البعض مفهوم المسايرة
والبعض الآخر يستخدم مفهوم الانصياع .

٣ - القدرة على التعامل الحر مع المفاهيم والعناصر :

ويتحدث روجرز هنا عن صفة يراها أساسية في شخصية المبتكر . وهي قدرة المبتكر على التعامل الحر التلقائي مع ما يوجد في مجاله من أفكار ومفاهيم وعلاقات . فقد يؤدي هذا التعامل الحر التلقائي الى اكتشاف الحديدي في اثناء اعادة التكوين أو اعادة التشكيل والتنظيم لما يوجد في المجال .

وهكذا تحدث روجرز (١٩٥٩) عن هذه المتطلبات الثلاث في الانتاج الابتكاري . ولا ننسى هنا ما نادى به فروم (١٩٥٩) عندما تحدث عن الاتجاه الابتكاري واسلوب المبتكر في التعامل مع الحياة ، وجميع ذلك يشير الى ادراك الباحثين في مجال الابتكار الى ان الانتاج الابتكاري يحتاج بصفة أساسية الى اسلوب معين في الادراك . والى سمات معينة في الشخصية . ثم الى تنظيم دافعي معين ؛ وذلك الى جانب قدرات عقلية معينة . واسلوب معين في التفكير .

وهكذا كان الاهتمام منذ بداية البحث في مجال الابتكار موجه الى دراسة شخصية المبتكرين بقصد الوصول الى فهم دقيق وشامل لطبيعة ظاهرة الانتاج الابتكاري . وبما يؤدي بنا الى تحسين وسائلنا في التعرف على من لديهم القدرة على الابتكار . والارتفاع بمستوى القدرة التنبؤية لهذه الوسائل . وبجانب ذلك كله فقد تؤدي معرفتنا بهذه الصفات الى تنظيم برامج تربوية لتنميتها بين ابنائنا .

وتعددت الأبحاث التي تناولت شخصية المبتكر في مجالات العلوم الطبيعية والعلوم البيولوجية ، الهندسة المعمارية ، الرياضيات ، والادب و وغيرها من مجالات الانتاج الثقافي . واختلفت هذه الأبحاث فيما بينها في أساليبها ومقاييسها . وسنختار من بين هذه الأبحاث مجموعتين من البحوث ؛ المجموعة الأولى وتضم الدراسات التي قام بها كاتل ومعاونوه ؛

أما المجموعة الثانية من البحوث فتشمل ما قامت به مجموعة بنوكس * من بحوث ، والأسباب التي تدعونا الى هذا الاختيار هو أننا نرى في هذه الدراسات أفضل ما في هذا المجال من بحوث ، خاصة من حيث الأسلوب والشمول والدقة : أما ثاني الأسباب فهو أن معظم ما وصلت اليه هذه الدراسات من نتائج أكدت الكثير مما سبق أن وصلت اليه الكثير من البحوث السابقة . كما اتفقت مع معظم ما وصلت اليه العديد من البحوث التي أجريت بعدها من نتائج ، كما سيتضح ذلك في أثناء مناقشة هذه البحوث .

بدأ كاتل دراساته عن عوامل الشخصية التي تميز الابتكرين من العلماء والأدباء عن عامة الناس منذ حوالي عشرين عاماً . واستخدم في بداية دراساته منهجاً يطلق عليه اسم «Historiometrics» . حيث قام بتحليل ما استلح أن يصل اليه من سير الحياة الذاتية أو مما كتب عن العلماء والأدباء من أمثال كافندش ، دالتون ، بريستل ، لافوازييه ، افوجاردو ، باسكال ، هامتلون ، نيوتن ، بويل ، فاراداي ، وغيرهم ، ووصل الى تحليل وصفي لشخصيات من تناولتهم هذه الكتابات ، ثم قام كاتل بعد ذلك بتحويل هذه العبارات الوصفية الى تقديرات وأوزان من حيث عوامل الشخصية الستة عشر التي تكون مقياس كاتل للشخصية . ويذكر كاتل بأن هذا العمل الذي قام به ، والذي أمضى فيه الاثنا من الساعات امتدت على مدار عشر سنوات كان مثمراً حيث أدى الى العديد من النتائج (كاتل ، ١٩٦١) ، وقد أشارت هذه النتائج الى اتصاف الابتكرين من بين الأدباء والعلماء بعدد من الصفات ، لعل من أهمها : ارتفاع مستوى النكاح ، السيطرة ، غالباً ما يتحون نحو رفض التقاليد ، كما يتصفون بدرجة عالية من الثبات الانفعالي أو ما يطلق عليه بقوة الأنا ، فهم ناضجون هادئون ، واقعيون قيعاً يتصل بأمور الحياة .

* تتكون هذه المجموعة من دونالد مكينون ، فرانك بارون ، ريتشارد كرتشفيلد ، رافينا هينسون ، وقد عملت هذه المجموعة في معهد دراسة الشخصية وقياسها ، ميركلى ، كاليفورنيا .

ويميل المبتكرون من بين الأدباء والعلماء الى الانعزال وعدم الاقبال على الجماعات وما يقومون به من اوجه نشاط . وهم جادون في حياتهم . وقورون في خلقهم . يفضلون الى الاكثار من القائل .

وتام كاتل بعد ذلك بمقارنة هذه النتائج بما وصل اليه في دراسة أخرى اعتمد فيها على البيانات التي حصل عليها عند اجراء اختبار عوامل الشخصية على أربعة وستين عالما من كبار علماء الطبيعة : واثنين وخمسين باحثا في مجال علم النفس . وقد اتفقت النتائج التي حصل عليها كاتل عند اجراء اختبار عوامل الشخصية على هؤلاء المبتكرين مع ما سبق أن وصل اليه عند تحليل المسير الذاتية . ثم قارن كاتل النتائج التي حصل عليها عند اجراء اختبار عوامل الشخصية على المبتكرين بتلك التي حصل عليها عند اجراء هذا الاختبار على مجموعة من المدرسين ومديرى الأعمال . حيث وجد أن المبتكرين من العلماء أكثر ميلا من المدرسين ومديرى الأعمال نحو الانعزال والابتعاد عن اوجه النشاط الاجتماعية المختلفة . وهم أكثر منهم من حيث الاكتفاء الذاتى . وهم أكثر تحورا واندفاعا الى حياتهم الذاتية ، وتعتبر هذه العوامل جميعا من تلك التي تكون فيما بينها بعد الانطواء . كما وجد كاتل أن العلماء المبتكرين في مجال العلوم الطبيعية والعلوم النفسية أقل من المدرسين ومديرى الأعمال من حيث الاتزان الانفعالى .

وقام كاتل بعد مقارنته أخرى بين نتائج اختبار عوامل الشخصية عند تطبيقه على المبتكرين من العلماء والمعايير العامة للاختبار التي استقيت من عينات من طلاب الجامعات . ووجد كاتل أن المبتكرين من العلماء يتصفون بما يأتى : -

الانعزال . ارتفاع مستوى الذكاء . الاكتفاء الذاتى ، القلق ، ويصفه عامة وجد كاتل أن المبتكرين من بين علماء الطبيعة وعلم النفس أكثر انطوائية من العاديين من الناس .

والصورة التي يقدمها كاتل عن المبتكرين من بين العلماء في مجالات العلوم الطبيعية والانسانية ترى في المبتكر شخصا جادا ، لا يهتم بمن حوله من الناس ، يميل الى الانعزال والانسحاب من عالم الناس الاجتماعى الى معمله وبحوثه ، حيث يهب نفسه لعلمه ، منطويا على نفسه . ليس له في هذه الدنيا ما يثير الاهتمام سوى مشكلاته العلمية ، وهو شخص قلق ، ينقصه الاتزان الانفعالى ، وقد تبدو عليه بعض اعراض مُخفقه من البارانونيا .

والدراسة الثانية التي نعرضها هنا . هي الدراسة التي قامت بهـ مجموعة بيركلى . وتتكون هذه المجموعة من عدد من الباحثين في مجال العلوم الانسانية ، نذكر منهم دونالد مكينون ، ريتشارد كرتشفيلد ، فرانك ياروك ، راغينا هيلسون . ويعملون جميعا في معهد دراسة الشخصية وقياسها I.P.A.R. المعلق بجامعة كاليفورنيا بمدينة بيركلى بالولايات المتحدة الامريكية . ولهذه المجموعة أسلوب مميز في الدراسة ، حيث يعايش الباحثون من يقومون بدراسته لفترة زمنية معينة . يقومون بملاحظة نشاطه وسلوكه في مواقف الحياة العادية ، ويجرون عليه ما يشاءون من مقاييس واختبارات ، ويجمعون ما يريدون من بيانات منه وعنه حتى تكتمل لهم الصورة التي يسعون اليها . وقد شملت هذه الدراسة عددا كبيرا من المبتكرين ؛ يعمل البعض منهم في مجال الهندسة المعمارية ، والبعض منهم مشهورون بكتابتهم ومعضهم ، والبعض الآخر يعمل في مجال الرياضيات .

وقد قام مكينون (١٩٦٢) وهول (١٩٦٩) بدراسة شاملة عن المبتكرين من بين المهندسين المعماريين . تناولت جوانب متعددة من الشخصية كما تناولت الظروف التي نما في ظلها افراد العينة ؛ واجريت عدة مقاييس على افراد العينة ، نذكر منها قائمة صفات للتعرف على بعض صفاتهم الشخصية ، استفتاء كاليفورنيا للشخصية ، اختبار مينسوتا التعدد الاوجه للشخصية ،

اختبار سترونج الميول المهنية ، مقياس القيم لليورت وفرنون ، وذلك غير
ما جمع من بيانات وملاحظات عن أفراد العينة .

وقد بدأت الدراسة باختيار ثلاث مجموعات من المهندسين ، الأولى
وتتكون من أربعين مهندسا وشحوا بواسطة خمسة من أساتذة الهندسة
المعمارية في جامعة كاليفورنيا على أساس ما قدموا في عملهم من اقتراح
ابتكاري . وهذه هي المجموعة الابتكرة . وتتكون المجموعة الثانية من ثلاثة
وأربعين مهندسا يتكافئون مع أفراد المجموعة الأولى من حيث العمر والمنطقة
الجغرافية التي يباشرون فيها نشاطهم ؛ ويشترط في كل من أفراد هذه
المجموعة أن يكون قد أمضى سنتين على الأقل في العمل كمساعد لأحد أفراد
المجموعة الابتكرة ، أما المجموعة الثالثة من المهندسين ، فتتكون من واحد
وأربعين مهندسا يتكافئون مع أفراد المجموعتين من حيث العمر الزمني والمنطقة
الجغرافية التي يباشرون فيها أعمالهم . ولكنهم لم يعملوا مع أفراد المجموعة
الأولى بعكس المجموعة الثانية . وقامت هيئة من الحكيم تتألف من خمسة
أساتذة في مجال الهندسة (هيئة التحكيم الأولى) ، ١٩ أستاذًا في الهندسة
المعمارية من جامعات مختلفة ، ٦ من كيسار محروى المجلات الهندسية ،
٣٢ مهندسا من أفراد المجموعة الأولى . ٣٦ عضوا من أفراد المجموعة الثانية .
٢٨ عضوا من أفراد المجموعة الثالثة ، قامت هذه الهيئة بتقدير ابتكارية أفراد
المجموعات الثلاث مستخدمة مقياسا ذا سبع درجات ، ووصل متوسط معاملات
الارتباط البيني لهذه التقديرات التي قدمتها المجموعات الست من الحكيم
الى ٠.٨٤ ، وتمت مقارنة متوسطات التقديرات التي حصل عليها أفراد
المجموعات الثلاث . وثبت انتماء كل مجموعة من هذه المجموعات الى مجتمع
احصائي مختلف . وهكذا يكون الباحثان قد استطاعا اختيار ثلاث مجموعات
تمثل ثلاثة مستويات من حيث الاداء الابتكاري في مجال الهندسة المعمارية .
ودعى أفراد العينة في مجموعات ، تبلغ كل مجموعة عشرة أفراد الى الإقامة

فى معهد دراسة الشخصية وقياسها لمدة ثلاثة أيام ، حيث اشتركوا فى سلسلة من القياسات النفسية والمقابلات التى تم خلالها جمع ما يود الباحثون جمعه من بيانات .

ورصل الباحثان الى عدد كبير من النتائج . نذكر منها فى البداية ما يرتبط منها بالبيئة التى عاش فيها هؤلاء المبتكرون (افراد المجموعة الأولى) عندما كانوا أطفالا . يذكر مكينون (١٩٦٢) أن أكثر ما يميز آباء المبتكرين هو احترام الآباء وثقتهم فى قدرة أبنائهم على عمل ما هو مناسب . إذ لم يكن الآباء يتربصون فى منح أطفالهم الحرية الكاملة فى اكتشاف عالمهم واتخاذ قراراتهم لأنفسهم دون تدخل الآباء . ويبدو أن احساس الطفل بما يتوقعه الأب من قدرة طفله على العمل بحرية مع تحمله مسئولية اتخاذ قراره بنفسه قد ساعد على أن ينمو الطفل الى شخص يعتمد على نفسه كما اتضح من صفات المهندسين المبتكرين .

واتضح أيضا من النتائج، أنه لم يكن هناك ارتباط عاطفى وثيق بين الطفل ووالديه وخاصة والده . وبمعنى آخر قلم تكن العلاقة العاطفية بين الطفل ووالديه من ذلك النوع الذى يؤدى الى نشوء الطفل معتمدا على والديه ، ولم تكن فى ذات الوقت من ذلك النوع الذى يشعر الطفل بالرفض . فكانت علاقة متوسطة بين هذين النقيضين . ويبدو أن وجود مسافة سيكولوجية معينة بين الطفل ووالديه قد ساعدته على التحرر الى درجة ما . وفى ذات الوقت نات به من أن يستغل انفعاليا بوالديه أو أحدهما .

ويذكر ماكينون (١٩٦٢) أن من مظاهر وجود هذه المسافة السيكولوجية بين الطفل ووالديه نوعا من الغموض فى عملية التقمص التى مر بها الطفل ، فلم يكن هناك تقمص واضح بين الطفل وإحد والديه . وإنما كان هناك ميل بين هؤلاء المبتكرين عندما كانوا أطفالا الى التقمص مع الوالدين معا أو التقمص مع غيرهما . ولا يعنى هذا أن هؤلاء الأطفال حرموا من النماذج أو النمل

التي يتقصدون معها في نشأتهم ، وإنما كانوا يعيشون في محيط أسرى متسع يشمل الأجداد والأعمام بجانب الوالدين . وكانوا جميعا ناجحين في أعمالهم ، وهكذا كانت هناك نماذج متعددة أمام الطفل .

ومن اللاحقات الهامة التي لاحظها ماكيزون هو ما تستمتع به معظم أمهات هؤلاء الأطفال من استقلالية ، إذ كانت معظم أمهات المهندسين المبتكرين يمارسن أنواعا متعددة من النشاط . لهن عيولن وهراياتهن ويعشن حياة تتسم بالاستقلالية . وكان الأب دائما صورة للأب الناجح في حياته الذي يعيش حياة ومستقبلا ناجحا .

وكان يشيع في الجو الأسرى لهؤلاء المبتكرين عندما كانوا أطفالا أنظمة وقيم معينة . وكانت واضحة : الصواب والخطأ معروف ، وكان واضحا لدى الطفل أن الأسرة تتوقع منه أن يصل إلى نظام يتبعه في حياته ، وأن يصل إلى قيم يعتنقها ، ولم تكن هناك أي محاولات لفرض نظام معين أو قيم معينة على الطفل . ونادرا ما استخدمت العقوبات البدنية .

وكانت تشيع في معظم هذه الأسر قيم معينة : نذكر منها ، الأمانة الصراحة . احترام الآخرين ، الكبرياء ، العمل ، النجاح ، الطموح ، وكان التأكيد واضحا على أنواع النشاط العقلي المختلفة ، وأنواع النشاطات الثقافية المختلفة . ويذكر المبتكرون أنهم كانوا يشعرون دائما ، وهم أطفال أن أسرهم تختلف عن الأسر الجاورة لهم ، كانوا أكثر من غيرهم من حيث اهتماماتهم الثقافية المختلفة ، وميولهم الفنية ، واهتماماتهم بممارسة أنواع متعددة من النشاط العقلي . كما يذكر هؤلاء المبتكرون أن أسرهم كانت تنتقل كثيرا ، وبعضهم عاش في أكثر من دولة .

ومن النتائج الهامة التي وصل إليها أيضا ماكيزون من خلال المقابلات التي تمت بينه وبين أفراد عينة البحث : هو أن المبتكرين من المهندسين اظهروا

مهارة فائقة فى الرسم واستخدام اللون فى سنن مبكرة . وقد ذكر معظمهم أن معظم آبائهم أو أمهاتهم أو كليهما كانوا على مستوى مرتفع من حيث المهارة فى الرسم . وذكر الكثيرون منهم أن إلهامهم من اللاتى كن يساعدهم فى تنمية باقاتهم الفنية .

وعلى الرغم من أن هذه الأسر كانت تشجع أبناءها على تنمية قدراتهم بمهاراتهم وميولهم الفنية . إلا أنه لم يذكر أحد من أفراد المجموعة أنه لقي ضغطاً من والديه أو أحدهما لممارسة نشاط معين . بل ولم يذكر أحدهم أنه رأى والديه أو أحدهما قلقاً على مستوى أدائه فى المدرسة . ولم يشعر أحدهم بضغط من والديه أو أحدهما لرفع مستوى أدائه المدرسى . كانت هناك نقطة دائماً فى أن الطفل سيختار ويتمو حراً دون ضغط أو قيد .

وهكذا يتقدم ماكينون (١٩٦٢) صورة * عن الأسرة التى نشأ فى ظلها أفراد المجموعة الأولى وهم المهندسون المبتكرون .

وننتقل الآن الى جزء آخر من نتائج هذه الدراسة . وهو الجزء الذى تناول شخصية المهندس المبتكر . حيث يذكر ماكينون (١٩٦٢) قيام أحد مساعديه بتقدير جميع أفراد المجموعات الثلاث من حيث بعض صفات الشخصية ، ثم استخراج معاملات الارتباط بين تقديرات أفراد العينة من حيث ابتكاريتهم وتقديراتهم من حيث صفات الشخصية . وقد وصل هذا الباحث الى عدد من النتائج لعل من أهمها وجود علاقات موجبة بين الابتكار وكل من الاستقلال ، الروبة العقلية ، الحساسية الجمالية ، والأصالة .

وقد وجد ماكينون (١٩٦٢) أنه على الرغم من أن متوسطات درجات المهندسين المبتكرين أعلى قليلاً من المتوسطات العامة لدرجات أفراد عينة

* نعتبر الصورة التى قدمها ماكينون عن الجو الأسرى الذى ينشأ فيه المبتكر من أدق أحمل ما قدم فى هذا المجال . وذلك فى حدود معرفتنا .

التقنين على بعض أبعاد اختبار مينسونا المتعدد الأوجه ، إلا أنه لم يرد سوى ،
فرق حقيقى بين المبتكرين وعينة التقنين فى بعد الانوثة وذلك فى تصالح
المبتكرين -

وقد وصل هول (١٩٦٩) الى عدد من النتائج عند اجراء اختبار
كاليفورنيا للشخصية على ذات العينة . نذكر من هذه النتائج وجود علاقات
ايجابية بين الابتكارية وكل من الانوثة ، المرونة ، وتقبل الذات كما وجدت
علاقات سلبية بين الابتكارية وكل من المسايرة ، ضبط النفس ، الاحساس
بالمسؤولية -

وقام يارون (١٩٦٨) بعدد من الدراسات عن المبتكرين من بين الكتاب ؛
واستعان فى هذه الدراسات بعينة من الكتاب تكونت من مجموعتين ، المجموعة
الاولى من الكتاب . وهم اكثرهم ابتكارا بلغت فى عددها ثلاثين ادبيا ، قام
باختيارهم أربعة من أساتذة الأدب بجامعة كاليفورنيا على أساس ما أسهم به
الأديب من كتابات أصيلة فى مجاله ، وتكونت المجموعة الثانية من ستة وعشرين
كاتباً ، اختيروا على أساس مدى نجاحهم وحجم ما أنتجوه . واتباع يارون
الأسلوب الذى اتبعه ماركينون فى الدراسات السابقة من حيث دعوة أفراد
العينة فى مجموعات من عشرة أفراد ، كى يقيموا فى المعهد لمدة ثلاثة أيام ، حيث
يتولى الباحث ومساعوه جمع الملاحظات والقيام بعمليات القياس المختلفة
وكتابة التقارير النفسية عن أفراد العينة ، حتى يحصل الباحث على ما يشاء
من بيانات -

وقد وصل يارون (١٩٦٨) الى عدد من النتائج ، بعضها يصف شخصية
الكاتب المبتكر ، من هذه الصفات أنى المبتكرين من بين الكتاب ذوو مستويات
عليا من حيث القدرات العقلية ، وهم يعطون أهمية كبيرة لأوجه النشاط
العقلى : وهم يعطون قيمة كبيرة للاستقلال ، يتمتعون بمستويات مرتفعة من
الطلاقة اللفظية ، يقبلون على أنواع متعددة من الفنون ، يهتمون بالقضايا

الفلسفية المختلفة ، ذوو مستويات طموح مرتفعة ، سعدد ميولهم ، يتحررون .
فى تكبيرهم وفيما ينادون به من آراء ، يسلكون فى صراحة وبصورة خلقية
متماسكة ومتفقة مع انظمتهم القيمية ، ويبدو على سلوكهم القلق ، وسرعه
الانتقال من حالة مزاجية الى أخرى ، وهم أكثر مرونة من غيرهم .

وتشير هذه النتائج الى أن المبتكرين من بين الكتاب أكثر من عامة الناس
انطوائية ، وهم أقل من غيرهم من حيث القدرة على ضبط النفس ، وهم أقل
خضوعاً لما نطلق عليه بالتطبيع الاجتماعى .

وتشير أيضاً هذه النتائج الى أن ما يميز المبتكرين من بين الكتاب
عن غيرهم من الناس هو انوثة ميولهم ، بمعنى أنهم يميلون الى أنواع من
النشاط مما نستخدم على تصنيفه ضمن ميول الاناث .

وهكذا تقدم الينا مجموعة بىركلى وصفا لشخصية المبتكر ، لعل من
أبرز ما فى هذا الوصف هو ، المرونة ، الاستقلالية ، تقبل الذات ، التحرر وعدم
المسايرة . ورفض الخضوع الى النظم الاجتماعية المتفق عليها ، انخفاض
مستوى القدرة على الضبط الانفعالى ، صراحتهم فى التعبير عن انفعالاتهم .
وآرائهم ، التزامهم بنظم قيمية يصلون اليها بأنفسهم ، ارتفاع مستوى سرحهم .
تعدد ميولهم بحيث تشمل ميول الاناث وميول الذكور طبقاً للمعايير الأمريكية ،
فهم يقبلون على أنواع النشاط الفنى وفى ذات الوقت يهتمون بالقضايا الفلسفية .
المختلفة ، يبدو على سلوكهم بعض من القلق ، يميلون الى الانطواء .

وهكذا المبتكرون من الناس ، سواء فى مجال العلوم الطبيعية ، او العلوم
الانسانية ، وسواء منهم العاملون فى مجال الهندسة المعمارية او مجال الكتابة
الأدبية ، جميعاً لهم من الصفات ما يختلفون فيه عن العاديين من الناس . ولعل
قد اتضح من الدراسات السابقة التى عرضناها وللتى نرى فيها أفضل ما أجرى ،
فى هذا المجال ، أن هناك اتقافاً بين هذه الدراسات على أن من صفات المبتكرين .

الاستقلالية . والاكتفاء الذاتى . والمرونة . وهى صفات ثلاث نراها أساسية فى العمل الابتكارى . وتتفق مع ما وصلنا اليه من بحوثنا (عبد السلام عبد الغفار . ١٩٧٢ . ١٩٧٤) وتتفق هذه النتائج أيضا مع ما نراه بشأن طبيعة العملية الابتكارية (عبد السلام عبد الغفار . ١٩٧٢) اذ ان انتاج الجديد من الاشياء والأفكار يحتاج فى أثناء الوصول اليه . وفى أثناء تقديمه الى الناس الى غدد من المتطلبات ، لعل من أهمها اتمصاف المبتكر بالاستقلالية . استقلال الفكر فى تفكيره . وعدم خضوعه الى ما هو معروف ومألوف . الابتكار يبدأ بإدراك الفرد لما لا يدركه الآخرون ممن يعملون فى مجاله . ومثل هذا العمل العقلى يحتاج الى الاستقلالية واعتماد الفرد على نفسه . والابتكار ينتهى بتقديم المبتكر ناتجا لا يتفق ولا يتماثل مع ما هو كائن . ومثل هذا العمل أيضا يحتاج الى شخصية مستقلة لا تخضع فيما تقدمه الى ما هو معروف ومتفق عليه . وهكذا فالعملية الابتكارية وما ينتج عنها من نواتج لا تتفق مع خضوع الفرد ومسايرته لما هو موجود . والاكتفاء الذاتى صفة أساسية ومسايرة للصفة الأولى وأساسية فى العمل الابتكارى . وهى تتفق مع ما نادى به روجرز (١٩٥٩) من كون تقويم المبتكر لنفسه ذاتى المصدر أو بمعنى آخر فمصدر تقويم المبتكر لعمله داخلى . ولا يعنى هذا أن المبتكر رافض للناس وما أنتجوه . ولا يلقى بالا الى آراء الآخرين . وانما كل ما نعنيه أن المبتكر يستطيع أن يستمر فى عمله . معتمدا على ما يدركه مستمدا التدعيم اللازم لاستمراره فى عمله مما يراه ويدركه ومما يصل اليه من أحكام أو تقويم لجهده . ولا يعنى هذا الحديث أن المبتكر لا يطمح بين الحين والآخر الى تقدير الآخرين لجهده وما ينتجه . هو يحتاج الى تقدير الآخرين شأنه فى ذلك شأن أى انسان ينجح فى حياته . وتقدير الآخرين للفرد كقيمة هو ما وجدناه بين الفنانين التشكيليين فيما قمنا به من دراسات (عبد السلام عبد الغفار . ١٩٧٤) . ولعل أهم ما يميز المبتكر من الناس عن غيره من غير المبتكرين . هو ذلك القدر من المرونة الذى يتوافر فى شخصيته . والذى يجعل منه شخصا مستقلا ومكتفيا

ذاتيا ، وفى ذات الوقت معايشا للناس ومتفاعلا معهم ، يبدو عليه الانطواء .
عندما يفلق نفسه على ما يقوم به من عمل ، وفى ذات الوقت يتصف بالانقباض
عندما يفتح نفسه للناس وما يتردد بينهم من أفكار وما يشيع بينهم من أشياء
- ان جاز لنا استخدام هذه التعبيرات - ، اذ نستطيع الحديث عما يحدث
من تفاعل هر بين الأفكار دون ما بعد أو يكف أو يمنع هذا التفاعل كأحد
متطلبات الابتكار . ولعل فى قدرة المبتكر على الاتصال والانفصال عن عالم
الأفكار والأشياء هو أحد مظاهر هذه المرونة ، ولعل فى قدرة المبتكر على أن
يفلق نفسه على ما يفكر فيه ، ويكون منفتحاً على الأفكار الأخرى فى وقت
آخر هو أحد مظاهر هذه المرونة ، ولعل من كليهما مظاهر لقوة الأنا كما
يتحدث عنها بارون (١٩٦٨) ، وقد يتفق جميع هذا مع ما سبق أن وصلنا اليه
فى احدى دراساتنا ، وإن كانت قد أجريت على عينات من تلاميذ المدارس
(عبد السلام عبد الغفار ، ١٩٦٢ ، ١٩٦٥) حيث ذهبنا الى القول بأن ما لدينا
من نتائج يشير الى أنه ربما مما يميز المبتكر عن غيره من الناس ، هو ما لديه من
قدرة على الجمع بين المتضادات أو السمات المتعارضة ، وحسن التعامل معها ،
ولعل فى هذا ما يعبر عن مرونة الشخصية . وهكذا : فالاستقلالية والاكتفاء
الذاتى والمرونة من أهم ما يميز شخصية المبتكر عن غيره من الناس .

ويأتى بعد ذلك عدد من الصفات التى وصلت اليها بعض الدراسات ، من
هذه الصفات تقبل المبتكر لذاته ، ومنها أيضا التحرر ، وهذه صفات تتفق مع
الصفقات أو تتواءم مع الصفات السابقة عرضها ، وتحدثت العديد من
الدراسات فى أن المبتكر يجمع فى ميوله بين ميول اتفقنا على اعتبارها ميولا
للذكور ، وميول اتفقنا على اعتبارها ميولا للإناث ، وقد حاول البعض أن
يمتد فى استنتاجه الى القول بأن المبتكر يجمع بين صفات الذكورة وسمات
الإناث ، وحاول البعض أن يمتد فى استنتاجه الى أبعد من هذا حيث صورت

عملية الوجود هي عملية انثوية ، ومرحلة التحقيق واليقين وهي عملية متكررة .
والرأى عندما أن فن ، المحاولات فرضا لاستنتاجات وتعميمات لا يساندها
ما لدينا من نتائج ، والذي نستطيع استنتاجه من هذه النتائج الخاصة بميول
المبتكر هو أن ميوله تتسع في مجالها لتشمل ميولا يرى المجتمع أنها ميول
رجال . وتتسع أيضا لتضم ميولا تندرج ضمن ما يراه المجتمع ميولا للثلاث ،
ولا ننسى أننا بصدد انفسان لديه من الاستقلالية والرونة والاكتفاء الذاتي
والتححرر ما يساعده على عدم الالتزام بما يراه المجتمع من تصنيفات ثقافية .

وقد تردد في هذه الدراسات ما يصف للمبتكرين بأنهم يعملون الى
الانعزال والاهجام عن الكثير من أنواع النشاط الاجتماعي ، وهم أكثر من
غيرهم اقبالا على قضاء أوقات طويلة مع كتبهم ومعاملهم ، هم أكثر من الناس
قلقا ، وأقل منهم قدرة على ضبط انفعالاتهم .

ولا يشير انتصاف المبتكر بمثل هذه الصفات دهشة ، فالعمل الابتكاري
سواء في مجال العلوم الطبيعية ، أو العلوم الانسانية أو المجال الهندسي أو
المجالات الفنية ، أو في أى مجال آخر عمل جاد وشاق ومضني ، ويحتاج
الى فرد لديه الاستعداد كى يقضى جزءا كبيرا من حياته مع عمله وفكرة بعيدا
عن الآخرين . أو بعبارة أخرى ، يحتاج العمل الابتكاري الى شخص يتوافر
لديه قدر مناسب من الانطوائية ، غير أنه لا ينبغي أن نعالج مثل هذه الصفة
منفردة عن بقية الصفات ، ولا ننسى أن ما يتصف به المبتكر من الرونة ما يجنبه
الانسام بالانطوائية بصفة مستمرة ، فهو يبتعد عن الناس وما لديهم من آراء
وافكار الى عالم ذاتي في استقلالية واكتفاء ذاتي أن أراد ذلك ، ثم إن لديه
من الرونة ما يساعده على العودة الى الناس وعالمهم وفكرهم إن رأى حاجة الى
ذلك ، ولهذا فكثيرا ما نتحدث عن قدرة المبتكر على الاتصال والاتصال عن
الناس وعالمهم كاحدى متطلبات العمل الابتكاري.

ويتفق اتصاف الابتكر بأنه أكثر قلقاً من عامة الناس مع اتصافه بارتفاع مستوى طموحه ومع طبيعة العمل الذي يقوم به .

وهكذا تقدم الدراسات صورة عن شخصية المبتكرين . هي صورة عامة . وهناك احتمال كما هو معروف في علومنا أن نجد من بين المبتكرين من يخرج عن هذه الصورة :

ثانياً : صفات ذوى القدرة على الابتكار

نتحدث في الصفات الباقية من هذا الفصل عن سمات الشخصية التي تصفه ذوى المستويات العليا من حيث القدرة على التفكير الابتكاري من بين طلاب الجامعات ومراكز التعليم العام . وقد سبق أن أوضحنا أن هؤلاء الأفراد يختلفون عن المبتكرين من حيث أنهم لم ينتجوا بعد ما تتفق على أنه انتاج ابتكاري . ونحن نتعرف عليهم من خلال أدائهم في مجموعة من الاختبارات التي تقيس عدداً من القدرات العقلية يفترض فيها اسهامها في عملية التفكير الابتكاري . وتعتبر مثل هذه الاختبارات بمثابة منبئات عن الانتاج الابتكاري . وهي في ذات الوقت محكات للتفكير الابتكاري . ونحن نتعرف عليهم أيضاً عن طريق الأحكام أو آراء أساتذتهم ومدرسيهم فيما يقومون به من أعمال عقلية . وهكذا فنحن نتحدث هنا عن مجموعة من الأفراد قد تنبأ لهم بالوصول في انتاجهم الى مستوى المبتكرين . ولهذا استخدمنا التعبير ذوى القدرة على الابتكار .

(أ) دراسات على مستوى المرحلة الجامعية :

اهتم عدد من الباحثين (اندرسن ومونرو ، ١٩٤٨ ؛ مونسفورد وموسسن ، ١٩٥٣ ؛ بارون ، ١٩٦٨ ؛ دريفسول ، ١٩٥٦ ؛ جيلفورد ، ١٩٥٧) بدراسة الصفات التي تميز من ادبهم استعداد للانتاج الابتكاري عن غيرهم من طلاب الجامعات . وقد اختلفت هذه الدراسات فيما بينها في منهج

البُحث المستخدم سواء ما يتعلق منه بطريقة اختيار العينات موضع الدراسة، أو ما يتعلق بتصميم البحث . وقد وصلت هذه الدراسات المتعددة الى عدد من النتائج التي تسمح بتقديم صورة عن شخصية طالب الجامعة الذي قد ينتج ناتجا ابتكاريا في مستقبل حياته ان توافرت امامه الظروف المناسبة .

ونختار من بين هذه الدراسات دراسات تختلفان فيما بينهما من حيث أسلوب اختيار العينة ، وكذلك من حيث تصميم الدراسة . ونبدأ بدراسة دريفدول (١٩٥٦) ثم نتحدث عن إحدى الدراسات التي قام بها جيلفورد (١٩٥٧) ونختار هاتين الدراستين حيث نرى فيهما شمولاً أكثر مما نجد في غيرهما من الدراسات ، ثم نرى في نتائجهما ما يتفق مع النتائج التي وصلت اليها معظم الدراسات التي أجريت في هذا المجال .

قام دريفدول (١٩٥٦) وهو أحد طلاب كاتل بدراسة عن السمات التي قد تميز المبتكرين من بين طلاب الفنون والعلوم عن غيرهم من طلاب الدراسات العليا في إحدى الجامعات الأمريكية . واعتمد هذا الباحث على الأحكام التي يصدرها الأساتذة بشأن مدى ابتكارية الطلاب كمحك لتحديد مجموعة المبتكرين من الطلائع ، واستعان في ذلك باثنين من أساتذة هؤلاء الطلاب ، قاما بتقدير مستويات ابتكارية الطلاب باستخدام مقياس تقديري ذي سبع درجات . وينتاول هذا المقياس وصفا لانتاج هؤلاء الطلاب من حيث نوع الأفكار التي يقدمونها والأسلوب الذي يستخدمونه في التفكير وفي التعامل مع الأفكار . ويعكس التجاء دريفدول الى هذا الأسلوب في التعرف على المبتكرين ما يتأدى به كاتل من صعوبة الالتجاء الى اختبارات القدرة على التفكير الابتكاري كمحك للتعرف على المبتكرين ، ويثير شكوكا حول مدى صدق هذه الاختبارات كمحكات للابتكار .

استطاع دريفدول عن طريق التقديرات التي قدمها هذان الأستاذان ان يحصل على مجموعتين من الطلاب ؛ المجموعة الأولى وتضم ذوي المستويات

المرتفعة من حيث الابتكار . وتتضمن المجموعة الثانية ذوى المستويات المنخفضة من حيث الابتكار . وتتكون كل مجموعة من ستة وعشرين طالبا . وقام الباحث بتطبيق اختبار عوامل الشخصية للراشدين على أفراد المجموعتين . ويقاس هذا الاختبار ستة عشر عاملا من عوامل الشخصية ، يمثل كل عامل منها سمة مصدرة من وجهة نظر كاتل .

وقد أظهرت المقارنة بين درجات أفراد المجموعتين في هذا الاختبار فروقا ذات دلالة احصائية من حيث أربعة عوامل فقط . وأشارت هذه النتائج الى ان المبتكرين من بين طلاب الجامعة يتصفون بانهم أكثر تحررا من أفراد المجموعة المقارنة . كما يتصفون بالجدية والاكتفاء الذاتي . وهم أكثر من أفراد المجموعة المقارنة ميلا الى العزلة .

وقام جيلفورد (١٩٥٧) بدراسة العلاقات بين عدد من العوامل الانفعالية والدافعية وعدد من عوامل التفكير المنطقي (الطلاقة ، الأصالة ، المرونة) وقد استعان في هذه الدراسة بثلاث عينات : العينة الأولى وتبلغ في حجمها ٢٢١ طالبا من كلية البحرية الأمريكية ، العينة الثانية وتضم ١٦٤ طالبا من الكلية الجوية الأمريكية ، وتتكون العينة الثالثة من ٢١٢ طالبا من كلية حرس الشواطئ . وأجرى على أفراد العينات الثلاث عدة مقاسير لقياس عوامل التفكير المنطقي ، والعوامل الانفعالية ، والعوامل الدافعية .

وتشير نتائج هذه الدراسة الى وجود علاقات ايجابية بين الطلاقة اللفظية والحاجة الى الحرية ، وعلاقات سلبية بين الطلاقة اللفظية والسابرة . وارتبطت الطلاقة الارتباطية ارتباطا موجبا مع كل من المغامرة ، وتحصيل النموذج - في حين ارتبطت الطلاقة التعبيرية مع كل من الاندفاعية والميل نحو التعبير اللفظي ارتباطا موجبا . اما الطلاقة الفكرية وهي البعد الرابع من الطلاقة ، فقد ارتبطت ارتباطا سلبيا مع العصابية ، وارتبطت ارتباطا موجبا مع كل من الاندفاعية ، الثقة بالنفس ، تقدير الأصالة ، في حين ارتبطت الأصالة

الاصالة ارتباطا موجبا بكل من تحمل الغموض ، الثقة بالنفس ، والتفكير
التالى .

ويبدو أن الصورة التى تقدمها البحوث المختلفة عن شخصية ذوى
الاستعداد للإبتكار من بين طلاب الجامعات لا تختلف كثيرا عن الصورة التى
تقدمها البحوث عن شخصية المبتكرين من الناس ممن انتجوا فعلا انتساجا
ابتكاريا . حيث تتوارد صفات مثل التحرر وعدم الخضوع لما هو كائن ،
المغامرة ، القدرة على تحمل الغموض والميل الى المواقف الغامضة ، حيث
تقل الحدود والمحددات وحيث يندمج الأبيض فى الأسود وتزداد التناقضات ،
رغم ابعاد الناس مبلا الى المواقف الواضحة المحددة التى توجد بها اجابات
واضحة عما يثار من تساؤلات .

وتعتبر مثل هذه المواقف بمثابة المادة الخام التى يشكل منها المبتكر
ما يناء من تشكيلات . وهى مواقف يشعر فيها المبتكر بحرية ومرونة فى
الوصول الى ما يناء من تنظيمات وتكوينات لما يوجد بها من عناصر ، ولهذا
يوجد المبتكر فى الغموض ما يستثير تفكيره واهتمامه ، ولهذا كان ميله الى هذه
المواقف ، وقدرته على التعامل معها .

ووصول الكثير من هذه الدراسات التى تصنف ذوى الاستعداد للإبتكار
من بين طلاب الجامعات الى صفات ، مثل التحرر والمغامرة والانفعالية
والقدرة على تحمل الغموض امر يتفق مع طبيعة الابتكار من حيث كونه عملية
عملية تعتمد على عوامل عقلية معينة ، واتصاف الفرد ذى المستوى المرتفع
من حيث هذه العوامل العقلية بمثل هذه الصفات يزيد من احتمال وصوله
الى انتاج الجديد . وقد اتضح من الدراسة السابقة أن مثل هذه الصفات
الانفعالية - الاجتماعية ترتبط بصورة موجبة مع عوامل الطلاقة ، وهى عوامل
عقلية لا غنى عنها فى العمل الابتكارى .

ذو الاستعداد للابتكار من بين طلاب الجامعات فرد يتصف بالتحرر من كل ما يضع قيوداً على نشاطه ، وهو مندفع ومنسافر ، ولديه القدرة على تحمل الغموض ، ويبدو عليه أنه لا يساير الجماعة التي يعيش معها ، وهذا لا يعنى أنه يقف ضد الجماعة ، وإنما جل ما يعنيه هو أنه يرفض الالتزام بشيء إلا إذا أخضعه للتفكير ، واتفق مع ما يصل إليه فى تفكيره ، فعندما لا يساير مثل هذا الفرد الجماعة التي يعيش معها ، إنما يفعل ذلك عندما يجد أن فى عدم المسابرة ما يساعده على الحياة التي يرى أنه يفضل أن يحياها ، وهى تلك الحياة التي تسمح له بالاستفادة مما لديه من قدرات عقلية ، وهى الحياة التي تساعد على تحقيق ما لديه من امكانات ؛ لذلك نجده مثلاً لا يعطى اعتباراً لما اصطلح عليه الناس من نظم مختلفة ، فى الوقت الذي يضع لنفسه ذلك النظام الذي يتفق مع حياته والذي يلتزم به فيما بعد ، ولهذا قد يبدو على نشاطه صفات ، مثل تلك التي وصل اليها جيلفورد حيث وجد ارتباطاً سلبياً بين الأصالة وكل من الالتزام بالنظم المتبعة ، والحاجة الى التنظيم كما تحددها الثقافة المنتشرة .

وقد أوضحت هذه الدراسات أيضاً أن ذوى الاستعداد للابتكار من بين طلاب الجامعات يتصفون بارتفاع درجة ثقتهم فى أنفسهم ، وهم فى ذلك يشبهون المبتكرين فى مجالات الحياة المختلفة . وتعتبر الثقة فى النفس من الصفات التي شاع تواردها فى الدراسات التي تناولت شخصية المبتكر ، وهى تمثل أحد المتطلبات الأساسية فى الانتاج الابتكارى . فالتفكير فيما لم يدركه الآخرون من نقاط بحث أو مجالات فكر ، وتقديم الحلول أو الانتاج الذي لم يتعارف عليه الناس أمران يحتاجان الى فرد يثق بنفسه الى حد كبير .

ويحتاج العمل الابتكارى الى جهد شاق ، فهو ليس وليد مصادفة أو لحظة استشراف كما هى للبعض ، وإنما هو عمل شاق لا يقوم به الا شخص جاد يلزم نفسه بنظام يضعه لنفسه ، وقد يستدعى نوعاً من العزلة والتفرغ ، ولهذا

ترددت صفات تصف هؤلاء الطلاب مثل الجدية والميل الى العزلة والاكتفاء الذاتي .

وهكذا يتصف ذو الاستعداد للابتكار من بين طلاب الجامعات بالفحور وعدم الخضوع لما هو كائن . المغامرة . والقدرة على تحمل الفوضى . الاندفاعية . والثقة بالنفس . والاكتفاء الذاتي . الجدية والميل الى العزلة . وقد وجدنا هذه الصفات أيضا من بين تلك التي تصف المبتكرين في مجالات الحياة المختلفة .

(ب) دراسات على مستوى التعليم العام :

تناول عدد من الباحثين بالدراسة الصفات التي تصف ذوي الاستعداد للابتكار من بين تلاميذ مدارس التعليم العام . وقد تنوعت الأساليب التي استخدمها هؤلاء الباحثين في التعرف على هؤلاء التلاميذ ؛ إذ اعتمد ريد ومعاونوه (١٩٥٩) على الأحكام التي يصدرها التلاميذ على زملائهم كوسيلة لتحديد مجموعة ذوي الاستعداد للابتكار من بين تلاميذ الصف الأول الإعدادي . في حين لجأ ريفلين (١٩٥٩) الى الأحكام التي يصدرها المدرسون على التلاميذ كوسيلة للتعرف على ذوي الاستعداد للابتكار . وقد لجأ البعض الى تحديد مستويات أداء الأفراد على مجموعة من الاختبارات التي يفترض فيها صلاحيتها لقياس عوامل التفكير الابتكاري كمحك لتحديد ذوي الاستعداد للابتكار .

وقد وجهت انتقادات عنيفة الى هؤلاء الذين اعتمدوا على كل من أحكام التلاميذ على قرنائهم ، وأحكام المدرسين على التلاميذ كمحك للابتكار الى الدرجة التي أثارت الشكوك حول قيمة ما وصلوا اليه من نتائج . أما هؤلاء الذين لجأوا الى استخدام اختبارات القدرة على التفكير الابتكاري كمحك ، فقد انقسموا الى قسمين ؛ قسم منهم حاول دراسة الفروق بين ذوي الاستعداد للابتكار وقرنائهم من تلاميذ المدارس العامة . وقام القسم الآخر من هؤلاء

الباحثين بدراسة العلاقات بين عوامل التفكير الابتكاري وكل من العوامل الدافعية والانفعالية بين تلاميذ المدارس العامة .

• علم الرعم من بعض الاختلاقات التي نحدھا بين نتائج البحوث التي اعتمدت أسلوب المقارنة ونتائج البحوث التي اعتمدت الأسلوب الارتباطي في الدراسة . الا ان هناك اتفاقا بينها في بعض الجوانب مما ييسر لنا تقديم صورة متكاملة الى حد ما عن شخصية تلاميذ الاستعداد للابتكار من بين تلاميذ المدارس العامة .

ونبدأ هذه المناقشة بعرض موجز لبحثين في هذا المجال . ثم نقيمه بوصفه عام لشخصية هذا النفر من التلاميذ ، وهو ذات الأسلوب الذي اتبعناه في هذا الفصل .

ونذكر في هذا المجال الدراسة التي قمنا بها (عبد السلام عبد الغفار ، ١٩٦٢) ، والتي تعرضنا فيها الى دراسة العلاقة بين بعض عوامل التفكير الابتكاري وعدد من السمات الانفعالية والعوامل الدافعية بين تلاميذ المرحلة الثانوية . وقد استخدمت في هذه الدراسة عينات من التسلاميذ والتلميذات باحدى المدارس الأمريكية في مدينة دنفر بالولايات المتحدة الأمريكية . وسد بلغ عدد المتغيرات التي شملتها الدراسة تسعة وخمسين متغيرا ، واستخدم أسلوب الارتباط الجزئي ذو المرتبة الثانية في التحليل الاحصائي للبيانات التي جمعت في اثناء الدراسة .

وكان ضمن ما قدمناه في هذه الدراسة من نتائج وصفا لشخصية ذي الاستعداد للابتكار من بين طلاب المرحلة الثانوية ، وقد وجدناه انسانا خيرا ، سهل التكيف ، متعاون يمكن الركون اليه والثقة فيه . وهو فرد مرح وسريع النكتة ، حاضر البديهة ، صريح وسعيد بنفسه وبحياته ، ويعبر عن نفسه بسهولة ويدون أي مظاهر قد يستدل منها على وجود كلف عنده ، وهو شخص اجتماعي . سهل المعاشرة . وباختصار هو انسان قد يتصف بالانبساطية . وفي

ذات الوقت يعتمد على نفسه . وله آراءه الخاصة التى يستقل بها عن غيره .
وتظهر سمة الاكتفاء الذاتى فى شخصيته بوضوح ، وتعتبر هذه السمة معاً
بميز الانطوائيين من الناس . ويتميز هذا التلميذ بالدفاع وقابليته للاستتارة
الانفعالية السريعة ، وعدم قدرته على ضبط انفعالاته ، ولا يسهل اخضاعه
للمطالب الثقافية ، وفى ذات الوقت يتميز بقوة الإرادة واحترامه للمطالب
الاجتماعية وارتفاع مستوى طموحه

وبعبارة عامة يتميز ذو الاستعداد للابتكار من بين تلاميذ المرحلة الثانوية
بأنه يجمع فى شخصيته بين سمات متناقضة ، وقد يكون فى قدرة هذا التلميذ
على الوصول الى نوع من الاتزان بين هذه السمات المتناقضة هو أوضح
وأهم ما يميز هذا التلميذ .

وتتعدد ميول ذى الاستعداد للابتكار من بين تلاميذ المرحلة الثانوية ،
اذ يميل الى البحوث العلمية والنظريات الفلسفية ، وفى ذات الوقت يميل الى
الفنون ؛ يهوى الاستماع الى الموسيقى وزيارة المعارض الفنية ، ويهوى قراءة
الادب ، ويميل الى أنواع النشاط الفنى والأدبى ، ولا يبدى أى ميل للأعمال
الميكانيكية والأعمال الكتابية وكل ما هو منظم وروتينى .

وقد قدمنا فى هذه الدراسة أيضاً وصفاً لشخصية ذات الاستعداد
للابتكار من بين تلميذات المرحلة الثانوية ، وذهبنا الى أن هذه التلميذة
انطوائية الى حد كبير ، اذ تظهر سمة الاكتفاء الذاتى بوضوح فى شخصيتها ،
وفى تقدر العمليات العقلية والانتاج العلمى ، تزن الأمور بحرص ، تعتمد
على نفسها ، وتحب النشاط الفردى ، وتحجم عن الاشتراك فى أعمال جماعية ،
وإن اختلفت فى رأى لها عن المجموعة التى تنتمى اليها وغالباً ما تفعل ،
فهى تفضل عدم الإدلاء برأيها والاكتفاء بالملاحظة ، تميل الى البحث العلمى
والنظريات العلمية والفلسفية ، وتميل الى النشاط الميكانيكى ، خاصة ما يرتبط
بالتصميم ، وتهوى الأعمال التى تتطلب قيادة وإقناع وإشراف على الآخرين.

كما تهوى أنواع النشاط التي تمارس في الخلاء . ولم تظهر هذه الفئسة
أي ميل نحو الفنون والآداب . (عبد السلام عبد الغفار ، ١٩٦٥)

وقام تورانس (١٩٦٢) بدراسة مقارنة لمجموعتين من أطفال المدارس
الابتدائية من حيث عدد من صفات الشخصية . المجموعة الأولى وهم ذوو
الاستعداد للابتكار ، والمجموعة الثانية وهم من الأطفال العاديين ، وقد
تجانست المجموعتان من حيث الجنس ، والعنصر ، ومستوى الذكاء ، والعمر
الزمني ، وقد استخدمت اختبارات مينسوتا للابتكار كمحك للتمييز بين أفراد
هاتين المجموعتين .

وقد وجد تورانس أن أفراد المجموعة الأولى . وهم ذوو الاستعداد
للابتكار يتميزون عن أفراد المجموعة الثانية وهم العاديون من تلاميذ المرحلة
الأولى بأنهم أكثر مرحا ، لديهم شهرة واسعة بين زملائهم لما يقدمون من أفكار
غريبة ، وهم أكثر انطلافا من غيرهم سواء من حيث علاقاتهم مع الناس أو من
حيث أفكارهم . ويتضح من نشاطهم الخلق من الكف وما يعوق الفرد عن
الاسترسال التلقائي في نشاطه .

وقام تورانس (١٩٦٢) في دراسة أخرى بمقارنة ثلاث مجموعات من
أطفال المرحلة الأولى : المجموعة الأولى وتضم ذوي المستويات المرتفعة من
حيث الذكاء والقدرة على التفكير الابتكاري كما يقاس كليهما بالاختبارات .
المجموعة الثانية وتضم ذوي المستويات المرتفعة من حيث الذكاء والمستويات
المنخفضة من حيث القدرة على التفكير الابتكاري ؛ (ما المجموعة الثالثة من
الأطفال فهم ذوو المستويات المنخفضة من حيث البعدين - الذكاء والقدرة على
التفكير الابتكاري .

وقد أظهرت هذه الدراسة أن مدرسي هؤلاء الأطفال ، يرون أن أفراد
المجموعة الأولى أكثر من غيرهم من حيث ميلهم نحو السيطرة على الآخرين .

ويصعب السيطرة عليهم . كما أنهم أكثر من غيرهم اعتماداً على أنفسهم ، وهم أكثر جدية من الآخرين . يسهل عليهم انشاء صداقات مع الآخرين ، كثيرون الكلام . وأكثر من غيرهم قدرة على الوصول الى حلول لما يواجههم من مشكلات . يعرفهم زملاؤهم بما لديهم من أفكار غريبة وغير مألوفة ولكنها ذات قيمة وفائدة . وهم ذوو مستويات طموح مرتفعة .

وهكذا نتحدث دراسات تورانس عن عدد من الصفات التي تميز طفل المرحلة الأولى ذي الاستعداد للابتكار ، وتتفق هذه الدراسات مع غيرها من الدراسات بما نستطيع عن طريقها من تقديم وصف لهذا الطفل .

طفل مرن ، مرح ، كثير الكلام والمرح ، سريع النكته ، تبدو على نشاطه المرونة . يقبل على الناس ويسرع في انشاء صداقاته وينجح في علاقاته الاجتماعية ، طفل مسيطر يصعب على الآخرين السيطرة عليه واخضاعه لما يتبع من نظم . يعتمد على نفسه ولديه مستوى آمال مرتفع ، يقدر ذاته ومفهومه ايجابى حيال هذه الذات . وهو طفل ذكى ، جاد يعرف بين اقرانه بحجم ومدى غرابة ما لديه من أفكار ، ولكن هذه الأفكار رغم ما يبدو عليها من غرابة ، نهى افكار صالحه ؛ وانذا ما تعرضت خطط المجموعة التي يعمل معها الى صعوبات ، فهو أكثر الأطفال قدرة واسرعهم في الوصول الى حلول لهذه الصعوبات .

الباب الثالث

دراسات وبحوث في الابتكار

مقدمة

نتناول فى هذا الباب عددا من البحوث التى قمنا بها فى مجال الابتكار . وسختار من بين هذه البحوث تلك التى أجريناها فى خلال الخمس سنوات الأخيرة . والتى أجريت فى مجالات الفنون التشكيلية . والعلوم الطبيعية والعلوم البيولوجية .

ويدفعنا الى هذا الاختبار سببان ؟

السبب الاول : هو اننا استطلعنا تحديد موقفنا ازاء بعض القضايا النظرية فى مجال الابتكار . وذلك فى خلال السنوات العشرة التى سبقت بداية هذه البحوث . مما ساعدنا على تقديم اطار نظرى فى مجال الابتكار . وقد نبع من هذا الاطار عدد من البحوث : قمنا ببعضها - وهى التى سنتناولها بالتفصيل فى هذا الباب - . وقام عدد من طلابنا تحت اشرافنا ببعضها الاخر : حيث حصل بعضهم على درجاتهم العلمية . ولا يزال البعض الآخر فى دراسته . وهكذا فنحن بصدد وحدة علمية متكاملة الاركان : بجوانبها النظرية والامبريقية .

والسبب الثانى : الذى يدفعنا الى اختيار هذه البحوث هو طبيعة المعينات التى أجريت عليها هذه البحوث . اذ أجرى بعضها على مجموعة من علماء البيولوجيا فى أحد المراكز العلمية بجامعة ميتشجان بمدينة آن آربر بولاية ميتشجان فى الولايات المتحدة الأمريكية ؛ وتناول بعضها الآخر مجموعة من طلاب الدراسات العليا بأقسام الكيمياء فى نفس الجامعة ؛ كما أجرى بعض هذه البحوث على طلاب السنة النهائية بكلية الفنون التطبيقية بالقاهرة .

وقد يسر لنا استخدام مثل هذه العينات الحديث عن المبتكرين بدرجة مناسبة
من الثقة .

وستبدأ مناقشة هذه البحوث بعرض للآطار النظري المقدم . ثم نتحدث عن
بحثين أجريا في مجال العلوم البيولوجية والطبيعية . ونهى الكتاب بعرض
ثلاثة بحوث أجريت في مجال الفنون التشكيلية .

الدراسة الأولى *
طبيعة الابتكار
« إطار نظري مقترح »

تمت دار النهضة العربية نشر هذه الدراسة في عام ١٩٦٣ ، كما نشرت أيضاً هذه الدراسة من كتاب السدس الثاني الذي صدره الجمعية العربية للدراسات الفلسفية ، في عام ١٩٦١ .

— ٢٤١ —

(م ١٦ - التحويلي ، عتلي)

مقدمة

الحديث عن الابتكار شاق وشاق . هو شائق لأننا نتحدث عن ظاهره انسانية تقدرها الجماعات المختلفة وتعطيها وزنا كبيرا - الا هي حالة الجماعات الجامدة وهي قليلة الوجود . الابتكار هو العملية التي تكمن خلف كل تقدم وصلت اليه وتصل اليه الجماعات البشرية . . . والابتكار من تلك العمليات التي ينفرد بها الانسان عن بقية المخلوقات - غى حدود ما نعرف - . وهو اقصى مستوى من الامتياز يمكن أن يحصل اليه العقل البشرى . ولهذا بالحديث عن الابتكار شائق .

والحديث عن الابتكار شاق . وقد ترجع تلك المشقة الى أن موضوع الابتكار ليس موضوعا حديثا . بل هو قديم قدم الفلسفات الاغريقية القديمة . (كورنفورد . ١٩٤١) .

وقد ادى عامل القدم بالاضافة الى الازدياد المفاجيء فى اهتمام المتحدثين بهذا المجال غى العشرين سنة الماضية الى تراكم فيما جمع من معلومات بدون تنسيق - كما ادى الاختلاف فى خلفيات هؤلاء المتحدثين الى استخدام للمفاهيم فى معان متباينة مما ادى الى تناقضات فى نتائج الدراسات المختلفة التي لا تعبر عن اختلافات حقيقية بقدر ما تعكس ارتباك واضطراب هذه الدراسات . وقد أدت هذه العوامل كلها أو بعضها الى فشل بعض الدراسات فى استخدام المفاهيم غى وضعها المناسب . والى سوء اختيار العينات المناسبة للدراسة . وكذلك أيضا فشل فى استخدام أساليب مناسبة لاختيار العينات ، وخلت بين المحكات والمنبئات -

والانطباع الذى يصل الى تكوينه من يراجع ما تم من دراسات فى هذا المجال هو وجود « مجموعة من البيانات انتظمت فى صورة عشوائية تفقد

الى ما قد يربطها مع بعضها البعض الآخر من علاقات مما ادى الى بيانات ونتائج متضاربة ومتنافرة ، (هولمان ، ١٩٦٧ ، ص ١٦) . ويعلق نيكولز (١٩٧٢) على احدى الدراسات الحديثة التي نادت بانها وجدت علاقات ايجابية بين درجات مجموعة من الأطفال في بعض اختبارات التفكير المنطوق وقابليتهم للإيحاء ، فيقول : « ان من التناقض حقا ان يفترض هؤلاء الباحثين وجود مثل هذه العلاقة ، على الرغم مما لدينا من نتائج تؤكد ان المتكررين من اكثر الناس اعتمادا على انفسهم خاصة في المجالات الاجتماعية » . (ص ٧٢٢) لهذا ولغيره كان الحديث عن الابتكار أمرا شاقا .

الحديث عن الابتكار قديم . فقد تحدث عنه جيرارد (١٧٧٤) وان كان قد استخدم حينذاك مفهوم العقيدة Genius ليدل على تلك الملكة التي عن طريقها يصل الانسان الى اكتشافات جديدة في مجال العلم او الى نتائج أصيل في مجال الفن . وتحدث عنه بين (١٨٧٤) حيث رأى « ان الاكتشافات العظيمة في المجالات المختلفة لا يمكن ان تكون نتيجة لبحت او جهد منطوق منظم ، وانما هي نتيجة لعامل الصدفة » (ص ٥٩٥) ولا يعتبر (بين) وحيدا في رايه هذا . فقد كان الشائع قديما ، ان وصول المبتكر الى اكتشافات هو نتيجة للصدفة فقط . « فقد يعمل الباحث حتى يمل العمل ، ويفكر المفكر حتى يكل من التفكير ، ويتضاءل الدور الذي يقسوم به المنطق وتزداد احتمالات الصدفة كلما اقترب المفكر او الباحث من انتاجه ، وهكذا فليس هناك من العوامل ما يمكن ارجاع ما يبتكره العبقري الا الى عامل الصدفة » (سوربييه ، ١٨٨١ ، ص ١٨) ولهذا ، فالاكتشاف حقائق جديدة لم تكن معروفة فيما قبل هو وليد المصادفات . (ماخ ، ١٨٩٦ ، ص ١٦٨) . ومكذا كان ينظر الى هذه العملية . فهي لما هبة من الخالق لا تفسر لها . واما هي وليدة مصادفات حيث تنقطع بالمبتكر اسباب التفكير ، وحيث لا يؤدي به المنطق الى حل المشكلة .

ولعله ليس من المبالغ في شيء ان قلنا ان سيبيرمان (١٩٦١) هو أول

من قدم تفسيراً للعملية الابتكارية ، يستبعد فيه عامل الصدفة ، ويؤكد فيه الجانب العقلي . وعلى الرغم من أن من أتوا بعد سبيرمان وخاصة من تعرض منهم لدراسة الابتكار لم يعط ما ذهب اليه سبيرمان من تفسير ما كان ينبغي ان يعطيه اياه من اهتمام ، بل على العكس من ذلك . فقليل من يذكر جهود سبيرمان في هذا الحقل . ومن النادر ان يظهر اسم سبيرمان ضمن من عملوا في مجال الابتكار . نقول على الرغم من ذلك كله . فنحن نرى ان التفسير الذي ذهب اليه سبيرمان للعملية الابتكارية بلغ من الدقة ونضج الفهم ما لا نجده في أغلب الكتابات الحديثة .

يرى سبيرمان (١٩٣١) أنه يمكن تفسير الانتاج الابتكاري باستخدام ثلاثة أسس أو مبادئ . اما الأساس الأول او المبدأ الأول فهو مبدأ ادراك الخبرة ويقصد به تعرف الفرد على ما يجري في حياته من خبرات او ادراكه لجوانب خبرته . اما المبدأ الثاني وهو مبدأ ادراك العلاقات . حيث يدرك الفرد العلاقات الموجودة بين جوانب خبرته . اما المبدأ الثالث فهو استنباط المتعلقات . وفي هذا يقول سبيرمان (١٩٣١) « وفي مناسبة سابقة ، يعرف الفرد (يدرك) ان هناك علاقة معينة (س) بين مدركين (١ . ب) فاذا ما نقلت هذه العلاقة الى مدرك اخر وليكن (ج) فان العقل يستطيع ان يستنبط (د) (المتعلقة) وهي التي تختلف كل الاختلافات عما سبق ان خبره او عرفه الفرد . وهكذا فان المبدأ الثالث (استنباط المتعلقات) هو ما نستطيع ان نفترض بقدر كبير من الثقة بسنوليته النهائية (الختامية) عن الانتاج الابتكاري (ص ٢٨) .

وهكذا كان سبيرمان يشعر الابتكار كعملية عقلية ، تعتمد على تلك القدرة التي لم يحدد معناها تحديدا واضحا والتي تطلق عليها (الذكاء) .

(سبيرمان ، ١٩٣١ ، ص ٣٧) .

نرى ان الباحثين في مجال الابتكار لم يعطوا هذه الترجمة من النظر

ما كان ينبغي أن يعزى لها من اهتمام ، وخاصة في الولايات المتحدة الأمريكية ، ولعل ذلك يرجع الى عدة أسباب ، أهمها أن علماء النفس في المجتمع الأمريكي لم يقبلوا وجهة نظر سبيرمان وهي الوجهة التي تنادى بالذكاء كعامل عقلي عام . ولم يقبلوا التفسيرات الأخرى التي جاءت من نفس المصدر . وإنما سألوا الى اعتبار الذكاء بمثابة محصلة لعدد من العوامل العقلية (نظرية العوامل المتعددة) ، ثم ان الباحثين في مجال الابتكار تأثروا بما نادى به جيلفورد في نظريته عن التكوين العقلي . تلك التي تشمل ١٢٠ عاملا عقليا ، والتي قسمت فيها العوامل العقلية على أساس ثلاثة أبعاد . العمليات . والمحتويات . والنتجات . وقد رأى جيلفورد أن العوامل العقلية المسؤولة عن التفكير الابتكاري تقع ضمن مجموعة من العوامل التي وضعها في عملية التفكير المنطلق * ، ونادى ببعض العوامل مثل الأصالة . والمرونة . بنوعيتها . عوامل الطلاقة المختلفة من طلاقة لفظية الى طلاقة فكرية ، الى طلاقة ارتباطية ثم طلاقة تعبيرية .

وقد استتب هذا نوع من التمييز بين عوامل التفكير الابتكاري ،
وغيرها من العوامل العقلية ، خاصة تلك التي ندرج تحت مفهوم الذكاء ،
إن هذه العوامل الأخيرة تقع ضمن مجموعة أخرى من العوامل العقلية
في نموذج جيلفورد وهي عوامل التفكير المحدد ، حيث تقاس هذه العوامل
باختبارات تحتوي على بنود أو أسئلة ولكل منها إجابة سليمة واحدة ، فالقرد
في تفكيره يحدد بما تعارف عليه وعرفه الآخرون ، أما في عوامل التفكير
المنطلق ، فالاختبارات تحتوي على بنود لكل منها عدد كبير من إجابات تقبل
على أساس مواصفات معينة . ولهذا فمن يجيب على مثل هذه الأسئلة ينطلق

☆) العمليات العقلية التي يسببها حديد هي التمييز المعنى . هي التمييز ، التعرف ، التخييل الشخصي بوجهه الأول . وهذا هو التمييز المنطوق أو ثم التمييز *

بتفكيره عبر ما اضطلع عليه الناس الى ما لم يتعارف عليه او يعرفه غيره من الأفراد . وهكذا اعتبر الابتكار نشاطا عقليا قليل الصلة بالذكاء .

وهكذا تحول الانتباه عن الذكاء كعامل مسؤل عن الانتاج الابتكاري . الى عدد من القدرات العقلية الأخرى التي تعتبر بمثابة متطلبات أساسية لذلك الانتاج . ومن أمثلة هذه القدرات العقلية « الطلاقة الفكرية » ، الأصالة . المرونة التلقائية . المرونة التكيفية . وغير ذلك من العوامل التي وردت ضمن مجموعة كبيرة من العوامل العقلية اتخذت اسم عوامل التفكير المنطوق * (جيلفورد ، ١٩٦٧ ، ١٩٦٩) . وقد استتبع هذا التغيير ظهور عدد من الدراسات (جتسلز وجاكسون ، ١٩٦٢ ، تورانس ، ١٩٦٢) التي حاولت الفصل بين القدرة الابتكارية والذكاء . مع تقليل أهمية الدور الذي يمكن ان يلعبه الذكاء في عملية الانتاج الابتكاري . وذلك على الرغم من التفسيرات التي قدمت بشأن ما يبدو من انخفاض في العلاقة بين القدرة على الابتكار والذكاء ، والتي مؤداها أن انخفاض العلاقة بين هذين المتغيرين إنما يرجع الى طبيعة توزيع العوامل المتبطة ، إذ يزداد تباين الابتكار وينخفض مدى تباين الذكاء في المستويات العليا من الذكاء . في حين ينخفض تباين الابتكار ويزداد التباين في درجات الذكاء بانتقالنا الى مستويات منخفضة من الذكاء (مكنمارا ، ١٩٦٤) ، وهناك في ذات الوقت محاولات أخرى تؤكد دور عوامل الشخصية أو سمات الشخصية الى جانب الذكاء كمتطلبات للابتكار (كاتل ، ١٩٦٨ ، دوميثو ، ١٩٧٠) وفي ضوء ما انتهت اليه هذه الدراسات ، فإن المبتكر ينحصر ذو مستوى مرتفع من الذكاء . وله من الصفات الانفعالية الاجتماعية ، ما يساعده على عدم الرضوخ لما هو موجود فعلا في مجاله ، ويساعده

(*) التفكير المنطوق ترجمة لـ Divergent Thinking ، يستخدم البعض لتعريف التفاعدي كترجمة لها غير أنها تروى أنه على الرغم من أن لفظ التفاعدي يعبر مباشرة لتدعيم الحرفية لـ Divergent إلا أنه يقدل نمط في العلوم الطبيعية والرياضيات .

بالتالى - على الوصول الى ما هو جديد ، ويعتمد هؤلاء الباحثين فى نظريتهم عن الابتكار على ما أظهرته الدراسات المختلفة من حيث اتصاف المبتكرين بصفات يختلفون فيها عن غير المبتكرين ، ومن هذه الصفات الاكتفاء الذاتى ، تأكيد الذات (كاتل ودريفدول ، ١٩٥٥ ؛ بارون ، ١٩٥٥ ، ١٩٥٧) ، المثابرة والعمل الشاق (رو ، ١٩٦٤ ، ١٩٤٩ ؛ يلات وشتلين ، ١٩٥٧) ، الاعتماد على النفس (رو ، ١٩٥٣ ؛ شتلين ، ١٩٥٦) .

وهكذا يمكن تقسيم المحاولات التى تناولت طبيعة الابتكار الى قسمين رئيسيين :

قسم ينظر الى هذه العملية فى ضوء عدد من العوامل العقلية تلك التى يطلق عليها عوامل التفكير المنطلق - مع التقليل من اهمية غيرها من عوامل عقلية ، وقسم ثان ينظر الى هذه العملية فى ضوء بعض سمات الشخصية مؤكدا دور الذكاء فى تلك العمليات .

ويبدو لنا ان الحديث عن الابتكار فى ضوء عدد من عوامل التفكير المنطلق أو فى ضوء عدد من سمات الشخصية به بعض القصور ، لا سيما وأن الدراسات التى تناولت مشكلة الحكايات فى الابتكار تشير الى وجود عدد كبير من العوامل التى تسهم فى الاداء الابتكارى (عيد الغفاز ، ١٩٧٢) وقد تصل هذه العوامل فى عددها الى ٤٠ عاملا مختلفا (تايلور واليسون ، ١٩٦٤ ، ١٩٧٢) .

وقد نكون بحاجة الى وقفة نعاود فى اثناها النظر فيما وصل اليه الباحثون من نتائج . وقد نكون فى حاجة الى محاولة لتنسيق وتنظيم ما لدينا من معلومات فى هذا المجال بما يمكننا من ادراك ما بين هذه النتائج من علاقات ، وبما نستطيع عن طريقه من الوصول الى فهم أوضح وادق لهذه الظاهرة النفسية . وقد تساعدنا هذه المحاولة فى توجيه نظر الباحثين الى

ما يوجد فى هذا المجال من فجوات تستحق الدراسة ، وبعبارة اخرى ، قد تكون فى حاجة الى اطار نظرى يجمع ما لدينا من حقائق فى تنظيم متناسق وشامل ومتكامل . بما قد يساعدنا على فهم الظاهرة موضع اهتمامنا ، وبما يزدى الى مزيد من النمو المعرفى . فالاطار النظرى للبحث كالدفة للسفينة ، ولا يستطيع احد أن يدعى خلو مجال الابتكار من هذه المحاولات ، فهناك عدد من هذه الاطر (ولاس ١٩٢٦ ، روسسمان ، ١٩٣١ ، كامبيل ١٩٦٠ ، ميدنيك ، ١٩٦٢) غير أن ما يلاحظ على هذه الاطر وجود فجوة بينها وبين ما تجمع لدينا من حقائق عن طبيعة هذه العملية ، ومن الامور التى يتفق عليها العاملون فى مجال العلوم بصفة عامة أن ما يستخدم من اطر نظرية ينبغى أن يتفق مع ما يستجد لدينا من معلومات ، فالاطار النظرى أو النظرية ليست بالشئ الذى لا يقبل التعديل أو التغيير ، وانما هى متغيرة بطبيعتها طالما يستجد من البيانات والحقائق العلمية ما يدعو الى تعديلها ، وهى ثابتة طالما أنها تستطيع أن تفسر وتضم ما يستجد علينا من حقائق علمية ، وهكذا ينمو العلم .

وقد يكون فى هذا ما دفع الباحث الحالى الى محاولة تقديم اطار نظرى معين عن طبيعة الانتاج الابتكارى ومراحل العملية الابتكارية .

(الاطر المقترح)

يعتبر تحديد معنى المصطلحات المستخدمة فى النظرية من الخطوات الاولى والاساسية فى البتيسان النظرى ، اذ قد يؤدى غموض المصطلحات المستخدمة وعدم وضوح معناها الى اختلاافات فى الراى لا تعكس اختلافات حقيقيا بقدر ما هى نتيجة لعدم اتفاق على معنى المصطلح - فغموض المصطلح يعطى لكل الفرصة لقراءته بالطريقة التى تحلو له . بل وقد يتعذر مناقشة اطار نظرى ما نتيجة لعدم وضوح معنى ما استخدم فيه من مصطلحات .

وهناك ثلاثة مصطلحات نستخدمها في مجالنا هذا بصورة أساسية . ونرى ضرورة تحديدها بالصورة التي نراها مناسبة . وهذه المصطلحات هي : **النتائج الابتكارية** . **الابتكار** أو **ظاهرة الانتاج الابتكاري والعملية الابتكارية** .

أولاً - النتائج الابتكارية :

النتائج هي ما له وجود في حد ذاته . وهو ما نستطيع أن ندرك وجوده بما زودنا به من حواس . هو ما يمكن أن نحسه وأن نتعرف عليه . والنتائج الابتكارية هو ذلك الذي يتصف بصفات نراها ثلاث في عيها وهي : **الجدة** ، **المفرد** ، **استمرارية الأثر** .

الجدة صفة تصف النتائج من حيث البعد الزمني ، فالنتائج الجديدة هو ما أنتج لأول مرة . أي ما لم يسبق له وجود . غير أننا لا نستطيع أن نستخدم هذه الصفة على هذا النحو ، إذ تعجز أساليبنا في البحث وما تؤدي إليه من معلومات تاريخية عن إثبات أن شيئاً ما جديد بصورة مطلقة . ولذلك فالجدة أمر نسبي تنسب إلى ما هو معروف لنا ومتداول بيننا . النتائج الجديدة إذن هو ما ينتج لأول مرة في مجتمع معين أو بين جماعة معينة في مدى زمني معين . وهو ما يختلف عما هو موجود في الجماعة ومتداول بينها . ونرى أن مثل هذا التحديد للجدة أمر ضروري ، فمن جهة ليس هناك ما نستطيع عن طريقه التأكيد بأن هذا الناتج لم يسبق له أن أنتج بصورة مطلقة ، ومن جهة أخرى قد تدعو ظروف معينة لإبقاء نتائج معين بعيداً عن الآخرين . كما يحدث في بعض المجالات العلمية - وفي مثل هذه الحالة يعتبر الناتج إذا أعيد إنتاجه بمن لم يتيسر له فرض الإطلاع عليه أو معرفة سابقة به - ابتكارياً . حيث أن المراحل التي مر بها هي ذات المراحل التي مر بها عندما أنتج لأول مرة .

الجدة إذن أمر نسبي . وهي تتوقف على ما هو مرجسود ومعروف ومتداول بين الجماعة المتخصصة في مجال معين . وقد يثار هنا تساؤل حول

انتاج فرد لم يلم بما سبق أن أنتج في مجال معين : ثم قام بتقديم انتاج جديد نسبيا . غير أنه معروف بين المتخصصين في هذا المجال . ولا يعتبر مثسلا . هذا الناتج ابتكاريا على الرغم من أنه جديد بالنسبة للفرد . لأننا أوضحنا أن الجودة تنسب الى ما هو كائن فعلا في مجال معين بين جماعة متخصصة معينة في زمن معين . وليست الجودة امرا منسوبا الى ما يعرفه فرد معين .

خلاصة القول اذن ان من أهم صفات الناتج الابتكارى الجودة ، والجدة أمر نسبي ، تحدد في ضوء ما هو معروف ومتداول في مجال معين من مجالات الحياة المختلفة ، وبين أفراد جماعة معينة في زمن معين .

الصفة الثانية التى نراها لازمة لتحديد ابتكارية الناتج هي مغزى الناتج وما يرتبط بهذا المغزى من أهمية ، ومغزى الشيء معناه . فالناتج الابتكارى له معنى معين . وقيمة معينة ، فقد يكون محاولة للتغلب على صعوبة معينة يدركها الفرد ، وقد يشاركه الآخرون في ادراكهم لأهمية المشكلة ، ان هو قدمها اليهم . وقد يكون محاولة للتعبير عن فكرة معينة يشعر بها فنان . الناتج الابتكار هو وليد عملية تفكير معينة ، وهذه العملية لا تتم فى فراغ . بل تحدث فى اطار فكرى معين ، اذ تتناول هذه العملية مشكلات وصعوبات لها وجود موضوعى . وتعتبر موضوعية المشكلة أو الصعوبة بمثابة فرق جوهري بين تفكير المبتكر ، وهذاء وعلومة المريض عقليا . فالناتج الابتكارى يرتبط بالحقائق الموضوعية التى تحيط بالمبتكر ، وله معناه وأهميته فى هذا المجال الذى يتناوله . وكلما ازدادت أهميته ودلالته كان ذلك مؤشرا لمدى ارتباطه بحياة الفرد والجماعة . ويرتبط مغزى الناتج وأهميته بالصفة الثالثة التى تحدد معنى الناتج الابتكارى ، وهذه الصفة هي استمرارية آثار الناتج فى مجاله . اذ كلما استمرت الآثار المترتبة على الناتج كان ذلك دليلا على أهميته ومعناه بالنسبة الى مجاله ، ويقدر ما يمثل الناتج اضافة أساسية بقدر

ما تستمر آثاره . ويقدر ما يتناول الناتج تطويراً أو تعديلاً جوهرياً في مجاله
بقدر ما تنتشر وتستمر آثاره .

الناتج الابتكاري إذن هو ذلك الناتج الذي يتصف بالجدة . والمغزى
وما يتبعه من أهمية واستمرارية الأثر .

ثانياً : الابتكار أو ظاهرة الإنتاج الابتكاري :

لم يكن حظ مصطلح الابتكار بأسعد من حظ مصطلح الذكاء . فقد
تعدد معنى كل منهما . وقد اسرء استخدام كل منهما في بعض الأحيان . وقد
عانى من كليهما بعض من الباحثين حتى لجأوا إلى طريقة في معالجتهما بدت
لهم في بعض الأحيان ملائمة . فتحدثوا عن كليهما في ضوء ما يستخدمونه من
وسائل لقياسهما . وقد راجع الباحث الحالي (١٩٦٢) ما يقرب من مائة
تعريف عن الابتكار . وقام بتقسيم هذه التعاريف إلى أربع مجموعات .
الابتكار كمعملية . الابتكار كإنتاج . الابتكار كاتجاه . الابتكار كسمة أو سمات
معينة . ويؤكد ماكينون (١٩٧٠) ما ذهب إليه الباحث الحالي (١٩٦٢)
فيذكر أن الابتكار أخذ معاني متعددة عند الباحثين . إذ يرى البعض أن
الابتكار قدرة عقلية خاصة . والبعض الآخر ينظر إليه كعملية عقلية معينة
أما البعض الآخر فيحدد الابتكار في ضوء نتائج معين .

ونرى وضعاً للأمور في نصابها أن يستخدم مفهوم الابتكار ليبدل على
تلك الظاهرة الإنسانية التي تؤدي إلى الناتج الابتكاري كما سبق أن حددناه .
يمكن تشبيه ظاهرة الإنتاج الابتكاري بالبلورة في تعدد أوجهها . هي كل ينبغي
أن ينظر إليها في وضعها الطبيعي . وينبغي على المتحدثين أن يتناولوها في
صورتها الكلية ، حتى لا تفقد مضمونها نتيجة للتجزئة والاختزال . نحن
لا نستطيع وصف بلورة وتحديد طبيعتها في ضوء وصف يقتصر على أحد
أرجحها ، بل لابد من أخذ جميع أبعادها بما بينها من روايا (علاقات) .

بجميع أوجهها حتى نستطيع أن نقدم لها وصفاً دقيقاً قريباً من الواقع ،
وهكذا ظاهرة الابتكارى . نفقدها ان اقتصرنا فى وصفنا لها على جانب
او رجة من أوجهها .

نحن نستطيع ان نتحدث عن نكاه ، ونتحدث عن قدرات أو عوامل
عقلية معينة . وقد نتحدث عن سمات معينة من سمات الشخصية ، وقد
نتحدث عن اتجاه ابتكارى . ودوامى ابتكارية ، غير أن توافر أى جانب
واحد من الجوانب السابقة لا يؤدي الى ناتج ابتكارى كما ظن السابقون .
وقد يكون من الأوفق أن ينظر الى ظاهرة الانتاج الابتكارى . كما ينظر الى
أى جانب سلوكى اخر . على اعتبار أن سلوك الفرد لا يتحدد بعوامل عقلية
فقط ، كما أنه لا يتحدد بعوامل انفعالية فقط ، بل ولا يتحدد السلوك بعوامل
ترتبط بالفرد فقط ، وانما يعتبر سلوك الفرد محصلة لعدد كبير من العوامل
التي يرتبط بعضها بالفرد وبعضها الآخر يرتبط بالموقف الذى يجد الفرد
نفسه فيه ، وعلى هذا النحو تتعدد العوامل التى تسهم فى الانتاج الابتكارى .
الناتج الابتكارى هو محصلة لعدد كبير من العوامل . تلك التى يمكن
تجميعها فى خمس مجموعات من العوامل ، وهى التى تحدد جوانب الاطار
المقترح ، ولا يعنى هذا التقسيم أن عاملاً معيناً قد ينتمى الى مجموعة دون
الآخرى . فهناك العديد من هذه العوامل نجد لها دورها الأساسى فى أكثر
من مجموعة .

(١) عوامل تؤدي الى السيطرة الأكاديمية :

وتشمل تلك العوامل التى تعمل على اعداد الفرد أكاديمياً بما يتيح له
هدفاً مناسباً من القدرة الأكاديمية أو ما نطلق عليه فى هذا الاطار المقترح
السيطرة الأكاديمية . وتتنوع هذه العوامل ما بين عوامل معرفية وعوامل
غير معرفية . وهذه العوامل تعتبر بمثابة الأرضية أو الخلفية التى لا يستطيع
الباحث أو العالم أن يقدم ناتجاً علمياً له قيمة دون توافرها .

(ب) عوامل قۇدى الى الناتج الجديد :

ويحتاج المبتكر أيضا الى عوامل عقلية معينة تساعد على ادراك مواطن الضعف أو الاختلاف فيما لدينا من معلومات ، وهي تلك العوامل التي تمكن الباحث من اكتشاف المشكلات وتحديد ها ، ثم هناك تلك العوامل العقلية التي تساعد الباحث على وضع العديد من الفروض والاحتتمالات للتغلب على مواطن الضعف التي يدركها • ولا غنى للباحث - بالطبع - عن تلك العوامل العقلية التي تساعد على تقديم الحلول الأصلية أو الجديدة ، وتشمل هذه العوامل ما تحدث عنه جيلفورد من عوامل مثل الحساسية للمشكلات والطلاقة والمرونة والأصالة ، وتشمل أيضا ما تحدث عنه سبيرمان في أسسه الثلاثة « ادراك الخبرة ، استنباط العلاقات ، استنباط المتعلقات » •

ويحتاج المبتكر - الى جانب ما سبق من عوامل عقلية - الى سمات انفعالية معينة تجعل منه مفكرا مغامرا • فانتاج الجديد في أى مجال من المجالات مغامرة • وصفات مثل الثقة بالنفس ، الاعتماد على النفس ، الاكتفاء الذاتي ، والسيطرة تعتبر من السمات التي نرى بأن لها دورا هاما في الانتاج الابتكارى •

(ج) عوامل تساعد في التعبير عن الناتج الجديد :

وبالإضافة الى ما سبق من عوامل عقلية وسمات انفعالية - يحتاج الانتاج الابتكارى الى قدرات تعبيرية على مستوى معين • بحيث يتمكن المبتكر من تنظيم افكاره ، واختيار الأسلوب المناسب للتعبير عنها ، وتقديمها للآخرين • وقد لا تشر قدرة على التفكير الابتكارى لا تصاحبها ، وتلازمها قدرة مناسبة على التعبير عن نتائج هذا التفكير • وقد تضع في هذه الحالة مثل هذه الطاقة العقلية وتبديد • وللسمات الانفعالية التي ذكرناها في المجموعة السابقة دور أساسى في التعبير عن الناتج الجديد •

(د) عوامل دافعية :

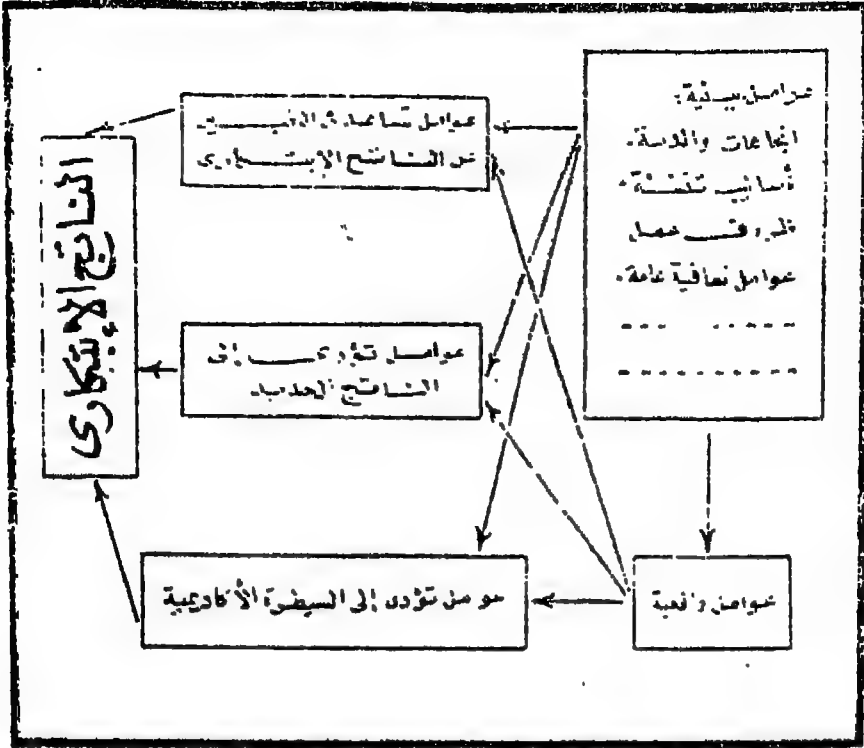
هذه جوانب ثلاث يكملها جانبان اخران . وهى حالة توازن الحيوان
الخمى يزداد احتمال ظهور ناتج ابتكارى . اما الجانب الرابع فهو
الجانب الدافعى . . وهو ذلك الجانب الذى يعدل على تحرير وتحريك وتوجيه
الطاقة النفسية للباحث نحو مياثرة ما يقوم به من عمل . وهو الذى يدفع المبتكر
الى السيطرة على ما لديه من معلومات ومهارات لى محاله . وهو الذى
يدعنه ايضا الى التفكير واكتشاف ما قد يوجد فى ذلك المجال من أوجه
ضعف . ومن ثم الى التفكير فى الجديد والتعبير عنه .

(هـ) عوامل بينية :

واذا كانت البيئة التى يعاينها الفرد بيئة سمحة . مرنة . تحترم
حرية الفرد فى التفكير والتعبير . ولا تتسرع فى اصدار الاحكام على من يفكر
ويعبر عن فكره . واذا كانت هذه البيئة تسمح بالتفكير الحر الذى يعتبر بحق
منعة البداية فى الابتكار . ولا تقسو البيئة على من يحيد عن الصواب كما
تراه الجماعة . بل واذا كانت البيئة تعطى للفكرة والرأى والناتج - بصيغه
عامة - فرصة التحريب حتى وان بدا على الفكرة خروج عن المألوف او
الشائع . وقلت بالتالى عوامل الكف والضغط على من يفكر . فاذا توافر
جميع ما سبق فان ذلك سوف يكمل ذلك الجانب الذى بصعب ان نتوقع
نتجا ابتكاريا فى غيابه . وهذه الظروف جميعها التى نراها تشكل اساسا هاما
فى الناتج الابتكارى مرهونة بالاتجاهات الوالدية واساليب تنشئة الطفل .
وظروف العمل . والعوامل الثقافية بصفة عامة .

هذه جوانب خمس او هى خمس مجموعات من العوامل تحدد امامنا
اطارا نظريا معينا وتمثل متطلبات الانتاج الابتكارى . قد نسترشد به فى
تفسيرنا للانتاج الابتكارى وقد نفيد منه فى توجيه بحوثنا فى هذا المجال .
وند سبب هذا الاطار النظرى فى القاء الضوء على طبيعة الابتكار .

والشكل الآتى يوضح هذا التصور العام :



ثالثا : العملية الابتكارية :

العملية الابتكارية هي تلك العملية العقلية التي تؤدي الى نتائج ابتكارية . وتبدأ هذه العملية بالتعرف على المشكلة التي تستثير تفكير المفكر ، وتنتهي بتقديم النتائج الابتكارية . وتختلف المشكلات باختلاف مجالاتها ، فقد تكون مشكلة علمية ، أو صعوبة اقتصادية ، أو مشكلة اجتماعية . وقد تكون مشكلة تعبير فني عن فكرة يود فنان أن يعبر عنها . . الى غير ذلك من مجالات .

وتسير هذه العملية - بصفة عامة - وفق مراحل معينة ، تلى كل منها الاخرى بنظام معين ، ولكل مرحلة بداية ونهاية . اذ تبدأ المرحلة بذهابية المرحلة السابقة عليها ، وتنتهي ببداية المرحلة التالية لها . وعلى الرغم مما نلاحظه من نظام في هذه العملية ، فقد يحدث تداخل بين هذه المراحل ، وقد

يحدث توقف في مرحلة ما ، ثم عودة الى مرحلة سابقة ، اذا رأى المفكر حاجته الى ذلك . فهناك إذن مرونة في النظام الذى تسيير وفقه العملية الابتكارية .

نماذج عن مراحل العملية الابتكارية :

يبدو لنا أن من الخير فى هذا السياق أن نفكر بعض الجهود التى هدفت الى تقديم تصورات أو نماذج Models عن العملية الابتكارية ، حتى نستطيع تحديد موضع التصور الذى تقدمه عن هذه العملية بين ما قدم سابقا .

قدم والاس (١٩٢٦) نموذجا للعملية الابتكارية ، مكونا من أربعة مراحل . مرحلة الاعداد Preparation ، حيث تجمع الحقائق والبيانات التى يحتاجها المفكر ، مرحلة التحضين Incubation وهى حالة استرخاء عقلى « ان جاز استخدام هذا التعبير » . وسنا لا نبدل المفكر جهدا للوصول الى حل للمشكلة التى يعالجها ، بل يترك الموقف عقليا حتى يأتى الحل تلقائيا ، وهنا رحة شب مع البيض فى الحضانة ، حيث لا نستطيع ان نتعجل فقسسه . يعكس تلقائيا ، مرحلة الومضة Illumination ، أو الاستبصار Insight حيث يفاجأ المفكر بوجود أو ظهور الحل ، ثم مرحلة رابعة وفيها يخضع الانتاج لعملية تقويم .

، وغنى عن القول أن مثل هذه النماذج قد أدت بالعصر الى استخدام بعض المفاهيم التى لم تؤد الى ازدياد فى فهمنا للظاهرة . حتى مفهوم اللاشعور وما قبل اللاشعور ، وذلك فى محاولة لتفسير ما يحدث فى أثناء مرحلة التحضين ، وذلك لتفسير فجائية الحل .

وقد اقترح روسمان (١٩٣١) سبع خطوات تصير فيها العملية الابتكارية: الشعور بالمشكلة ، تحديد المشكلة ، جمع البيانات المرتبطة بالمشكلة ، اقتراح

الحلول ، دراسة الحلول المقترحة دراسة نقدية ، تكوين أفكار جديدة . اختبار صحة الأفكار الجديدة .

ويقدم مكينون (١) (١٩٧٠) نموذجا عن مراحل عملية الابتكار مكونا من خمس مراحل . مرحلة الاعداد (٢) وفي اثنائها يكتسب الفكر المهارات الأساسية والمعارف الضرورية التي يستطيع عن طريقها أن يتعرف على ما يوجد في المجال من مشكلات . مرحلة جهد مركز لحل المشكلة . مرحلة انسحاب من المجال - أو هي ابتعاد عن التفكير في المشكلة . أو كما يعبر هو عنها مرحلة مفارقة سيكولوجية للمجال . مرحلة الاستبصار . حيث يكتشف الحل وهي تصاحب بمشاعر سرور فياضة . ثم مرحلة التحقق من صدق الحل المكتشف .

هذه ثلاثة نماذج قدمت للتعبير عن مراحل عملية الابتكار . وهي تعتبر بمثابة النماذج الرئيسية في هذا المجال . ويلاحظ على هذه النماذج - على الرغم من الاختلافات التي توجد بينها . وهي اختلافات بسيطة - أنها تقوم اساسا على النموذج المعروف بنموذج حل المشكلة .

وقد يكمن الاختلاف بين النماذج التي قدمت عن مراحل عملية الابتكار .

(والاس ، ١٩٢٦ ؛ روسمان ، ١٩٢١ ؛ مكينون ، ١٩٧٠) ونموذج حل المشكلة في تضمين النماذج المقدمة عن العملية الابتكارية مرحلة معينة ، أطلق عليها مرحلة الانسحاب من المجال النفس أو مرحلة التحضين . وفيما عدا ذلك . . فهناك تشابه كبير الى مدى قد يدفعنا الى القول بعدم وجسود فروق بين عملية الابتكار ونموذج حل المشكلة .

ويبدو لنا ان اعتبار الانسحاب من المجال أو التحضين مرحلة مستقلة من مراحل العملية الابتكارية خطأ منطقي وقعت فيه النماذج التي قدمت عن العملية الابتكارية ، إذ ان الانسحاب من المجال أو التحضين ليس - في رأينا - بعملية عقلية ، بل هو حالة نفسية ، وينبغي الا يحتوى النموذج المقدم الا على العمليات العقلية التي تحدث .

ويبدو ايضا أن من الصعوبات التي واجهها ما قدم من نماذج ، هو عدم التأكيد على مرحلة اكتشاف المشكلة ، والعمليات العقلية التي تحدث في أثناء هذه المرحلة . وقد يكون من الأوفق أن ننظر الى هذه المرحلة بعناية أكثر ، وان نولى ما يحدث في أثناءها من عمليات عقلية اهتماما أكبر . فقد يكون نوع المشكلة التي يتعرض لها الفكر هو الذي يحدد نوع النشاط العقلي الذي سيقوم به ، ان كان نشاطا ابتكاريا أو غير ابتكاري .

النموذج المقترح

يتكون النموذج الذي نقترحه عن عملية الابتكار من أربع مراحل ، ويعطى هذا النموذج المرحلة الأولى - وهي مرحلة اكتشاف المشكلة - موضع التأكيد - أهمية خاصة ، كما يستبعد حالة الانسحاب من المجال أو ما اطلق عليه مرحلة التحضين كمرحلة من مراحل العملية الابتكارية .

المرحلة الأولى :

تعتبر المرحلة الأولى ، وهي تلك التي يحدث فيها اكتشاف المشكلة موضع تفكير البتكر وتحديد ما ، من أهم مراحل هذه العملية . وقد أكد أهمية هذه المرحلة العديد ممن تناولوا ظاهرة الابتكار . فيذكر شوزييه (١٨٨١) « ان العقل البتكر حقيقة هو ذلك الذي يكشف المشكلات » (ص ١٨) ، كما يؤكد ماكورث (١٩٦٥) « ان نشاطا عقليا كالاكتشاف المشكلات هو أقرب شيء الى لب الاصل في التفكير الابتكاري » (ص ٥٤) .

وقد أوضحت الدراسات المختلفة أن « من السمات الأساسية والثابتة في الشخص المبتكر هو أنه يرى من المشكلات ما لا يراه غيره من الناس » (مكينون ، ١٩٧٠ ، ص ٢٠) والمبتكر هو من يرى الفوضى فيما يراه الآخرون نظاماً ، ويخلق نظاماً مما يراه فوضى . وتبدأ هذه المرحلة بإدراك الفرد بأن هناك خطأ ما ، أو أن هناك نقصاً ما فيما لدينا من معرفة . وقد تبدأ باحساس غير محدد أو مبهم بوجود هذا النقص . وتنتهي بتحديد واضح له . وقد يكون تعرض المبتكر أو ابتكاره لوجود هذه المشكلات نتيجة جزئية لقدرات إدراكية معينة تعمل على مستوى فائق . فنحن نعرف أن الناس يختلفون فيما بينهم في مدى وعمق ما يدركونه ، البعض يدرك من المدركات أكثر مما يدركه البعض الآخر من حيث عدد ما يدرك ، وقد يدرك البعض من الناس من العلاقات بين المدركات ما لا يدركه الآخرون .

وقد تحدث جيلفورد (١٩٦٨) عن عامل عقلي ، أطلق عليه الحساسية بالمشكلات ، ويقصد به قدرة الفرد على إدراك الفجوات وأوجه النقص والأخطاء . وقد تحدث دالاس وجير (١٩٧٠) عن مفهوم يتردد ذكره فيما كتب في هذا المجال ، ويطلق على هذا المفهوم « الانفتاح الإدراكي » ، *perceptual openness* وهو أسلوب عقلي *cognitive mode* يجعل من الفكر مستقبلاً حساساً لما يحيط به من مشيرات .

غير أننا لا نرى في هذه العوامل والعمليات العقلية ما يكفي لمساعدة الفرد على اكتشاف نقاط الضعف وأوجه النقص فيما لديه من معلومات . وما لدينا من نظم متفق عليها ، وإنما نرى أنه لابد من أن يسيطر الفرد على ما هو كائن فعلاً قبل أن يستطيع أن يكشف أوجه النقص فيما هو كائن ، وبعبارة أخرى « لا يستطيع العالم - على سبيل المثال - أن يتعرف على نقاط الضعف في مجال تخصصه دون أن يكون ملماً بما في مجاله من معلومات » . وهكذا . . . يقض لنا أن هناك عدداً من العمليات العقلية التي تحدث

فى اثناء هذه المرحلة . هناك عمليات معرفية ، وهناك تذكر . وهناك عمليات ادراكية ، وهناك عمليات تقويمية .

المرحلة الثانية :

هذه هى مرحلة جمع البيانات والمعلومات التى ترتبط بالمشكلة موضع الدراسة . وتبذل فى هذه المرحلة الجهود لتحليل ما يجمع من بيانات واستنباط ما يوجد من علاقات مما قد يبدو للمفكر انها ذات علاقة بدراسته . وبقوم المفكر بتنظيم هذه المعلومات وما بينها من علاقات فى صورة يسهل استرجاعها عندما يحتاج اليها . هى اذن مرحلة مسح وتنظيم لما يوجد من معلومات ترتبط بالمشكلة موضع البحث بالصورة التى تجعل من السهل على المفكر ان يقترح افكارا او حلولا او يضع فروضا لحل المشكلة . وتنتهى هذه المرحلة بوضع هذه الفروض واقتراح هذه الافكار لحل المشكلة . وقد يعود المفكر الى هذه المرحلة مرة اخرى ان وجد ان فروضه وافكاره لم يثبت صحتها ، أى لم نؤد الى حل المشكلة .

ويبدو من طبيعة هذه المرحلة انها تتضمن عمليات عقلية معينة . فهناك مثلا عمليات تعرف على ما يوجد فى المجال من معلومات . واستنباط ما يوجد بين هذه المعلومات والحقائق من علاقات وغير ذلك من أوجه نشاط عقلى أشار اليها سبيرمان (١٩٣١) فى حديثه عن مبادئه الأولى والثانى . وهناك أيضا عمليات تذكر وعمليات تقويمية . ولا شك فى أن مثل هذه العمليات تحتاج الى عدد كبير ومتنوع من العوامل أو القدرات العقلية .

المرحلة الثالثة :

وهى ما نطلق عليها مرحلة المحاولات حيث يحاول المبتكر أن يضع مقترحاته أو افكاره أو فروضه . يحاول المفكر فى اثناء هذه المرحلة - بعد ان انتهى من تحديد المشكلة موضع التفكير تحديدا واضحا ، وبعد أن تمام

بجمع البيانات المرتبطة بهذه المشكلة ، وقام بتنظيمها تنظيما مناسباً على نحو
يسهل استخدامها بصورة مثمرة ، يحاول المفكر فى المرحلة الحالية أن يقترح
حلولاً أو يقدم فروضاً لحل المشكلة .

ويبدو أن العملية العقلية الأساسية فى هذه المرحلة هى عملية استنباط
المتعلقات *Eduction of correlates* . فهناك مدرك *Fundament* وهناك
علاقة ، ويحاول المبتكر أن يستنبط المتعلق أو « ينقل العلاقة من المدرك
الأساسى الى المدرك الجديد ، يستطيع العقل أن يولد المتعلق الجديد ذلك
الذى لا يختلف فحسب عن المدرك الأساسى ، بل يعلو فوق كل ما هو
موجود » (سبيرمان ، ١٩٣١ ، ص ٢٨) . وهناك أيضاً عوامل عقلية أخرى
تلعب دورها فى ارتفاع مستوى قدرة الفرد على استنباط المتعلقات - فهناك
عوامل عقلية كمعامل الطلاقة ، وهى تعمل على ازدياد عدد ما يستنبطه
الفرد من متعلقات . وهناك أيضاً عوامل المرونة ، وهى تلك التى تعمل على
تباين واختلاف ما يستنبط . كما أن هناك عوامل الأصالة ، وهى تلك التى
تعمل على تفرد الاجابة ، أو تعمل على استنباط ما هو جديد ونادر .

وعلى الرغم من أننا نعتبر عملية استنباط المتعلقات بمثابة العملية
العقلية الأساسية ، وعلى الرغم من أننا نعطي لعوامل الطلاقة والمرونة
والأصالة مرتبة أولى فى تحديد أنواع المتعلقات التى يستنبطها المفكر ، إلا
أننا أيضاً لا تقتصر على هذه العوامل فى المرحلة الثالثة من مراحل العملية
الابتكارية ، فهناك عوامل التذكر - « فإذا كانت الذاكرة قوية الى المدى الذى
يمكنها من الاحتفاظ بتلك الكميات الكبيرة من البيانات ، فإن ما احفظ به
الفرد سوف يعاود الظهور بسرعة يبدو معها كما لو أن ما استظهر يسترجع
بصورة تلقائية » (سوربييه ، ١٨٨١ ، ص ١١٥) . ويؤكد جيلفورد (١٩٦٧)
بعد مضى ما يقرب من قرن من الزمان على أهمية عوامل التذكر فى عملية
الانتاج الابتكارى .

وهكذا تقدم الحلول والأفكار ، ويبدو أن معدل انتاج هذه الأفكار والفروض والحلول يتغير بمرور الوقت ، فهو مرتفع فى بداية العملية ثم يبدأ فى الانخفاض فان لم يصل المفكر الى الحل الذى يهدف اليه ويرتضيه ، فقد ينسحب من المجال ، أو قد يعاود جمع بيانات أخرى . ويبدو أن هناك عددا من العوامل التى قد تدفع بالمفكر الى الانسحاب من المجال ، فالتعب قد يكون عاملا من هذه العوامل ، ولا شك فى أن عدم وجود الزيد من الأفكار والفروض يمثل عاملا آخر . وهكذا ينسحب المفكر وقتيا من المجال . غير أن هذا الانسحاب لا يعنى توقف عملية التفكير ، فالتفكير مستمر وكل ما يحدث هو انخفاض فى معدل سبر العملية . وقد يؤدى الانسحاب الى التخفيض من مستوى التوتر الذى ينشأ نتيجة لعملية التفكير . وتستمر عملية التفكير بمعدل منخفض حتى يصل المفكر الى الحل الذى يسعى اليه . وقد لا يصل الى حل للمشكلة ، وقد يتركها . ولا نستطيع أن ندعى أن كل ما واجهه الانسان من مشكلات قد وجد له حلا . ولا يمكن أن ننادى بأن ما قيم من حلول لما واجهه الانسان من مشكلات هو أفضل الحلول .

ويبدو لنا أنه كلما ازداد عدد ما يقدمه المفكر من احتمالات وتنوع ، ازدادت درجة احتمال الوصول الى حل جديد يتفق مع صفات الانتساج الابتكارى . وقد تكون هناك عوامل ثقافية تؤدى الى ازدياد حصيلة الفرد من هذه الاحتمالات ، يؤكد كامبل (١٩٦٠) فى هذا الصدد على أن الأشخاص الذين تعرضوا لثقافتين أو أكثر - أكثر قدرة من غيرهم على اتساع مدى وتنوع ما يقدمونه من فروض للدراسة مما قد يؤدى الى ازدياد فرصة الوصول الى الانتاج الابتكارى ، (ص ٢٩١) .

المرحلة الرابعة :

ونطلق عليها مرحلة التقويم والتحقق من صحة ومناسبة ما قدم من حلول ، أو ما قدمه المفكر من أفكار ، أو ما يقترحه الباحث من فروض ، ونقائ

تخضع هذه الاحتمالات الى الدراسة لاختبار مدى صحتها . هي اذن نوع
من التفكير النقدي أو النقدي بصوره المختلفه .

هذه هي مراحل العملية الابتكارية ، وهي أربع في عددها . تبدأ بتلك
العمليات العقلية التي تؤدي الى اكتشاف المشكلة وتحديدها . وتنتهي بتلك
العمليات العقلية التي تختبر صحة ما قدم من حلول ، والتحقق من ملاءمتها
- أو بعبارة أخرى - تنتهي بظهور الناتج الابتكاري .

هناك ثلاثة ملامح رئيسية تحدد لهذا النموذج المقترح عن مراحل
العملية الابتكارية وضعاً خاصاً بين النماذج التي قدمت بهذا الشأن .

أولاً : لا يتضمن هذا النموذج عن مراحل العملية الابتكارية سوى
العمليات العقلية ، وما يرتبط بها من قدرات عقلية مختلفة . وهكذا يستبعد
الانسحاب من المجال (سكينون ، ١٩٧٠) أو مرحلة التحضين (والاس ،
١٩٢٦) كمراحل من مراحل العملية الابتكارية . على أساس أن حالة
الانسحاب من المجال هذه ليست سوى حالة نفسية يلجأ إليها المفكر لعدد
من الأسباب - كما سبق أن أوضحنا - وبالتالي فهي ليست عملية عقلية
حتى تدمج في مراحل العملية الابتكارية .

ثانياً : يبرز النموذج الحالي دور كل من الأساسين الثاني والثالث
الذين نادى بهما سبيرمان (١٩٢٦) - وهما القدرة على استنباط العلاقات .
والقدرة على استنباط المتعلقات - في العملية الابتكارية . ثم أن النموذج
الحالي أيضاً يؤكد دور العوامل العقلية الأخرى ، سواء تلك التي تعمل على
اعداد المفكر فكرياً ، أو تلك التي ترتبط بصورة مباشرة بالانتاج الابتكاري ،
ونعني بذلك عوامل الجلالة والروية والأصالة ، والنموذج الذي نقترحه على
هذا النحو يجمع بين وجهة نظر سبيرمان ووجهة نظر جيلفورد .

ثالثا : لا يختلف النموذج المقترح فى جوهره عن نموذج حل المشكلة .
اذ « لا يختلف من يقوم بعملية ابتكار عن يقوم بحل مشكلة . فكلاهما
يستخدم نفس الخلايا المخية ، وكلاهما يستخدم هذه الخلايا بطريقة واحدة
(سيمون . ١٩٦٧ . ٤٤) » . والذى يميز العملية الابتكارية عن عملية حل
المشكلة التى ألفنا الحديث عنها ، انما يكمن فى نوع المشكلة « فحينما توجد
مشكلة جديدة ٠٠ فان هناك سلوكا جديدا من جانب من يقوم بحل هذه
المشكلة . وهناك درجة من الابتكار » (جيلفورد ، ١٩٦٧ ، ١٩٣) . ولهذا
بيك هذا النموذج على المرحلة الاولى . وهى مرحلة اكتشاف وتحديد
المشكلة ومدى جدتها .

وهكذا ننظر الى ظاهرة الانتاج الابتكارى كظاهرة متعددة الأوجه
والجوانب ، شأنها فى ذلك شأن غيرها من الظواهر النفسية . وهى تفقد
جرورها ومعناها اذا نحن اخقلناها الى عدد صغير من الأبعاد أو العوامل .
وقد نضطر - بغية فهمها - الى محاولة تحليلها الى عوامل معينة نراها
أساسية ، غير أن إعادة تركيبها ، والنظر اليها فى صورتها الكلية أمر
ضرورى . والنتائج الابتكارى بصفاته الثلاث - الجدة والمغزى ، واستمرارية
الأثر - هو محصلة لعدد كبير من العوامل ، بعضها عقلى ، وبعضها انفعالى ،
ودافعى ، والبعض الآخر يرتبط بالبيئة التى عاش فيها ويعيش فيها المبتكر .
والنتائج الابتكارى هو نتيجة عملية عقلية معينة تسير وفق نظام معين . ولها
مراحل معينة يمكن التعرف عليها ودراستها . وقد يصلح النموذج المقدم فى
هذه الدراسة لهذا الغرض .

الدراسة الثانية *

بعض متطلبات الانتاج الابتكارى

فى مجال العلوم البيولوجية

* نشر هذا البحث فى الكتاب المسمى "التفكر الذى تمده" الجمعية المصرية للدراسات
النفسية . وبذلك فى عام ١٩٧٤ .

مقدمة

عرضنا فى بحث سابق (عبد السلام عبد القفار ، ١٩٧٢) اطارا نظريا عن ظاهرة الابتكار . ونوهنا فى هذا الاطار على أن الابتكار أو ظاهرة الانتاج الابتكارى هى أشبه ببلورة متعددة الأوجه . يتعذر علينا وصفها أن اقتصرنا فى هذا الوصف على وجه واحد من أوجهها .

وقد ذهبنا فى هذا الاطار الى القول باننا لا نستطيع ارجاع الناتج الابتكارى الى عدد محدود من العوامل العقلية كما نادى البعض بذلك (سبيرمان ، ١٩٢١ ، جيلفورد ، ١٩٦٨ : جتسلز و جاكسون ، ١٩٦٢ : تورانس ، ١٩٦٢) . ولا نستطيع ايضا ارجاعه الى عدد من العوامل غير المعرفية كما هبء البعض (دومينو ، ١٩٧٠) .

وكان الرأى الذى قدم فى هذا الاطار ان الناتج الابتكارى هو محصلة للعديد من العوامل : البعض منها يرتبط بالفرد ؛ والبعض الآخر يرتبط بالبيئة المادية والاجتماعية التى عاش فيها وتعامل معها الفرد فى ماضيه وحاضره . وما يتوقع أن يعيش فيه ويتعامل معه فى المستقبل .

قدمنا فى هذا الاطار خمس مجموعات من العوامل ، تلك التى نعتبرها بمثابة متطلبات اساسية للانتاج الابتكارى . فهناك مجموعة العوامل التى تؤدى بالعالم الى السيطرة الأكاديمية على مجاله ، وتتمثل هذه السيطرة فى مدى إلمام العالم بما يوجد فى مجال تخصصه من محتويات ، ومدى تتبعه لما يطرأ فى هذا المجال من تطورات ، ومدى سيطرته على المهارات اللازمة لأجراء البحوث . . . وغير ذلك من مؤشرات . وهناك ايضا مجموعة العوامل التى تؤدى الى انتاج الجديد . ويعتمد هذا النشاط المتمثل فى انتاج جديد على الأساس الثالث أو المبنى الثسالث الذى قدمه سبيرمان

(١٩٣١) وهو الخاص باستنباط المتعلقات بصفة رئيسية ، كما يؤثر في هذا النشاط عوامل معينة أخرى لعل من أهمها عوامل الطلاقة والمرونة والاصالة (جيلفورد ، ١٩٦٧ ، ١٩٦٦) ، وتلعب السمات الشخصية دورها في هذا النشاط ، فهناك سمات مثل الثقة بالنفس ، الاعتماد على النفس ، الاكتفاء الذاتي ، والسيطرة ، تلك التي نعتبرها ضرورية في عملية الانتاج .

ويتضمن الاطار المقترح مجموعة ثالثة من العوامل التي تسهم في نشاط آخر ، وهو التعبير عن هذا الناتج الابتكاري ، وتشمل هذه المجموعة القدرات التعبيرية المختلفة ، والمهارات اللازمة والتي تعمل جميعها على نقل هذا الناتج الى الآخرين ، كما يسهم أيضا عدد من سمات الشخصية التي تحدثنا عنها في المجموعة السابقة في هذا النشاط .

وهناك مجموعة رابعة ، اطلق عليها بالعوامل الدافعية ، ولهذه العوامل دور اساسي في الانتاج الابتكاري ، فهي ما يدفع المبتكر الى التقصي والكشف عن نقاط الضعف والفراغات الموجودة فيما يوجد في مجال تخصصه ، وهي ايضا تدفع الفرد الى محاولة الوصول الى الجديد من المنتجات . ويلاحظ من يراجع ما أجرى من دراسات في مجال الابتكار عن الجانب الدافعي أن الباحثين لم يعطوا هذا الجانب ما يستحق من دراسة ، فلنستلحظ من دراسات أجريت عما يدفع المبتكر الى الابتكار سوى عدد محدود من الدراسات ، نذكر منها ما قام به هوستون وميدنيك (١٩٦٣) ، وتحدثنا فيه عما اطلقا عليه بالحاجة الى الجودة (Need for Novelty) وفيما عدا ذلك هناك تأملات لا تساندتها نتائج بحوث علمية .

ويحتوي اطارنا النظري الذي قدمناه (عبد السلام عبد الغفار ، ١٩٧٣) على مجموعة خامسة من العوامل اطلقنا عليها الظروف البيئية ، وتشمل هذه المجموعة العديد من العوامل التي نرى أنها قد تؤثر في انتاجية المبتكر ، وتتنوع هذه العوامل ما بين الاتجاهات الوالدية وأساليب التنشئة التي نما في

ظلها المبتكر ، الى ظروف العمل التي يعمل فيها المبتكر الى غير ذلك من عوامل ثقافية بصفة عامة .

وهكذا أوضحنا فيما قدمناه من اطار نظرى عن طبيعة ظاهرة الانتساح الابتكارى أن من القصور معالجة هذه الظاهرة فى ضوء عامل واحد أو عدد محدود من العوامل .

وتحاول الدراسة الحالية أن تلتقى بعض الضوء على هذا التصور العام .

هدف الدراسة :

تهدف هذه الدراسة الى تحديد بعض متطلبات الانتاج الابتكارى فى مجال العلوم البيولوجية ، على نحو يمكن أن يؤدى الى فهم أوضح لطبيعة ظاهرة الانتاج الابتكارى .

فروض الدراسة :

تبهم الدراسة الحالية بالتحقق من مدى صحة الفروض الآتية :

١ - أن هناك علاقات ايجابية بين القدرة على الابتكار - كما تتضح من انتاج أفراد العينة - ، وكل من المستوى الأكاديمى النظرى ، ومستوى المهارة التقنية .

٢ - أن هناك علاقة ايجابية بين القدرة على الابتكار - كما تتضح من انتاج أفراد العينة - ، وكل من القدرة على التعرف على المشكلات التى تحتاج الى دراسة ، المرونة ، والأصالة فى التفكير .

٣ - أن هناك علاقات ايجابية بين القدرة على الابتكار - كما تتضح من انتاج أفراد العينة - ، وكل من الاستقلال فى التفكير والاعتماد على النفس .

- ٤ - أن هناك علاقات ايجابية بين القدرة على الابتكار - كما تتضح من إنتاج أفراد العينة - ، والقدرة على تنظيم الأفكار والتعبير عنها .
- ٥ - أن هناك علاقات بينية ايجابية بين الجوانب موضع الدراسة على النحو يسمح بتحديد جوانب العملية الابتكارية . ويحقق - في نفس الوقت - النموذج العام المقدم عن طبيعة العملية الابتكارية .

تحديد المصطلحات :

الناتج الابتكاري في مجال العلوم البيولوجية هو ذلك الناتج الذي يقدمه الباحث ، ويتصف بثلاث صفات (الجودة ، المفزى ، أو الدلالة . استمرارية الأثر في مجاله) . والمقصود بالجدة هنا ان يكون الناتج جديدا بالنسبة لما هو معروف ، وما هو متداول بين العاملين في مجال معين . ويرجع تحديدنا للجدة على هذا النحو الى سببين : (ولهما انه لا سبيل لنا للحكم على جدة الناتج بصورة مطلقة ، حيث لا يمكن التأكد من ان هذا الناتج لم يسبق وجوده في الحضارة الانسانية . وعلى هذا فالجدة امر نسبي ، وتنسب الى ما هو معروف بين العاملين في مجال معين . وثاني هذه الاسباب أن هناك احتمالا لوجود ناتج ما في مجال معين ، ولكن توجد ظروف معينة يترتب عليها عدم معرفة العاملين في ذلك المجال بالناتج المشار اليه والالمام به . فإذا حدث وظهر نفس ذلك الناتج مرة ثانية . فإنه يعتبر جديدا - على الرغم من انه ليس كذلك من حيث البعد الزمني - غير انه جديد بالنسبة لما يعرفه العاملون في هذا المجال . وهكذا تحدد الجدة او الاصاله في ضوء المعروف والمتداول بين المتخصصين في مجال معين .

ويتصف الناتج الابتكاري ايضا بمنزاه . اذ يرتبط الناتج في هذا المجال بمشكلة او حاجة معينة : فالاننتاج الابتكاري في مجال العلوم البيولوجية هو حل يقدم للتغلب على مشكلة معينة . مشكلة لها وجود موضوعي يدرسه

الباحث ، وقد يدركه زملاؤه أن كاشفهم به الباحث : وللنتاج قيمة فى مجاله
أى دلالة أو أهمية .

والصفة الثالثة التى نراها محددة للنتاج الابتكارى هى مدى استمرارية
الآثار المترتبة عليه وانتشارها . فكلما مثل الناتج إضافة أساسية للعلم :
انتشرت الآثار المترتبة عليه واستقرت . ومغزى الناتج يرتبط ارتباطا وثيقا
بالصفة الثالثة ، الناتج ذو الآثار المستمرة ، المنتشرة ... هو الناتج ذو
الأهمية . وهو الذى يتناول مشكلة أساسية أو فجوة أساسية فى بنيان العلم .
أن ملأها الباحث ترتب على ملئها العديد من التطورات : ونما العلم .

وهكذا يحدد النتاج الابتكارى فى هذه الدراسة بذلك الناتج الذى
ينتمى الى مجال العلوم البيولوجية ، ويتصف بالجيدة ، والمنزى .
واستمرارية الآثار .

حدود الدراسة :

تحدد هذه الدراسة بمجالها ومداهما ومستوى التحليل المتبع فيها .
فتتناول الدراسة محالا معيننا - وهو مجال الابتكار فى العلوم البيولوجية -
وعلى الرغم من أن الأساس النظرى لهذه الدراسة ، والذى قسّم له فى
المقدمة ، قد وضع فى صورة يمكن تعميمها فى مجالات أخرى من مجالات
الابتكار : وعلى الرغم من أن الباحث لا يتوقع أن يختلف ما يصل اليه من
نتائج فى هذه الدراسة ، عما قد يصل اليه أن أجرى البحث فى مجال
آخر . . على الرغم من هذا كله ، فإن الدقة العلمية تلزم الباحث بالتذويه الى
أن نتائج هذه الدراسة لا تنسحب الا على مجالها او ما يماثل مجالها .

وتتناول الدراسة بعض متطلبات الانتاج الابتكارى . وقد يكون هناك
من المتطلبات ما لم يتناوله البحث الحالى ، بل وهناك من المتطلبات ما لم تهتم
به الدراسة الحالية بسبب مشكلة الامكانيات المتاحة للبحث . من أجل ذلك

ينبغي أن يوجه الاهتمام إلى أن المتطلبات موضع الدراسة الحالية تمثل أربعة من الجوانب الخمس التي يفترض أنها تمثل جوانب العملية الابتكارية .

وتتحدد هذه الدراسة أيضا بمستوى التحليل المتبع فيها . فلقد كان هناك أكثر من أسلوب لمثل هذه الدراسة . كان من الممكن مثلا أن نحصل في تحليلنا للمتطلبات الانتاج الابتكاري إلى مستوى العوامل النفسية سواء اكانت عوامل عقلية او عوامل انفعالية ، غير أن هذا الأسلوب قد رفض لعدد من الأسباب : لعل أهمها أن الدراسات التي تناولت هذه المشكلة تشير إلى وجود عدد كبير من هذه العوامل ، بل إن بعض هذه الدراسات ترى أن هذا العدد يبلغ ٤٠ عاملا (تايلور واليسون ، ١٩٦٤) ويمكن أن يتضاعف هذا العدد ان كان النموذج المقدم في هذه الدراسة مناسبا ، وهذا من شأنه أن يزيد في تعقيد الدراسة ! اذ يتعذر اجراء ستين أو ثمانين اختبارا على افراد العينة ، وهم مجموعة من كبار علماء البيولوجيا في إحدى الولايات الأمريكية . ثم اننا سنصل إلى مصفوفة ارتباطية قد تكثر فيها معاملات الارتباط ذات الاحجام الصغيرة الأمر الذي قد يفربنا باهمالها . وهذه النتيجة الاحصائية هي ما وصل اليها تايلور واليسون (١٩٦٤) حيث وجدوا ان مقدار التباين في الانتاج الابتكاري الذي يرجع إلى عامل منفرد لا يزيد عن ١٠٪ من التباين الكلي . ويبدو أن هذه النتيجة الاحصائية كانت من بين العوامل التي أدت إلى ظهور مسألة التمييز بين الذكاء والابتكار ، إذ اوضحت الدراسات المتعاقبة ان ذلك الجزء من التباين في الابتكار الذي يمكن ارجاعه إلى الذكاء لم يزد عن ١٩٪ إلى ١٦٪ . ويبدو اننا بصدد عملية معقدة الجوانب يشارك فيها العديد من العوامل - كل بقدر معين - . وعلى الرغم من صغر حجم المشاركة التي قد يشارك بها بعض هذه العوامل ؛ فليس هناك غنى من هذه العوامل . مهما كان حجم مشاركته ضئيلا . فمن الصعب مثلا أن نتوقع وجود علاقة ذات دلالة احصائية بين الابتكار كما سبق وقاسه العلماء . وإلى من

عامل التذكر (لاحظ ان ر بين الذكاء والابتكار تتراوح ما بين ٠.٣ ، ٠.٤٠)
ولكننا ايضا لا نتوقع الوصول الى ناتج ابتكارى فى اى مجال من مجالات
العلوم الطبيعية والبيولوجية دون أن يتوافر للباحث مستوى عال من القدرة
على التذكر . كذلك من الصعب أن نتوقع وجود علاقة بين المهارات التقنية
التي تلزم الفنان لتنفيذ مشروعاته ، والابتكار كما يقاس بما اصطلح عليه
الباحثون من اختبارات (تورانس ، ١٩٦٢ : ميدنيك ، ١٩٦٢) ولكننا لا نتوقع
كذلك حدوث انتاج ابتكارى يقدمه فنان دون سيطرته على هذه المهارات .

لكل هذه الأسباب - بالاضافة الى المنحى الفكرى الأساسى للباحث -
فقد ابتعدت الدراسة الحالية عن هذا المستوى من التحليل ، واعتمدت على
مستوى آخر لهذا الغرض ، حيث يستخدم فى الدراسة الحالية مستوى
الوحدات السلوكية كما يمكن أن يلاحظها الآخرون كمستوى للتحليل ؛ إذ
تتناول الدراسة مظاهر سلوكية ، وكل منها يمكن اعتباره محصلة لمحدد من
العوامل العقلية والانفعالية وغيرها مما يؤثر فى سلوك الفرد . وهذه الوحدات
السلوكية ليست وحدات منفصلة عن بعضها أو مستقلة عن بعضها للبعض
الآخر ، وانما هى وحدات مرتبطة ومتداخلة فيما بينها . ورغم ذلك ، فلكل
منها مظهره الذى يمكن أن يميزه عن الآخر .

خطـة الدراسة

١ - العينة :

● تكونت العينة المستخدمة فى هذه الدراسة من خمسة وعشرين عالما
من علماء البيولوجيا فى أحد مراكز البحوث العلمية بجامعة مونتسجيان بمدينة
ان (وير ، بالولايات المتحدة الأمريكية .

● يحمل جميع افراد العينة درجة الدكتوراه فى مجالات تخصصهم ،
وتتراوح أعمارهم الزمنية ما بين ٢٧ ، ٥٢ عاما ؛ بمتوسط قدره ٣٥ عاما .
واستمرائنا سمبارى قدره ١٧ : ١٩ .

● تتراوح عدد السنوات التي امضاها أفراد العينة في البحوث العلمية ما بين ثلاث سنوات وثمان وعشرين سنة . بمتوسط مدره ٨ سنوات . وانحراف معياري فترة ٢٤ر٠ .

● يبلغ عدد البحوث التي نشرها افراد العينة ٢١٦ بحثا . وقد اختلف افراد العينة فيما بينهم من حيث عدد ما نشره كل منهم من بحوث . وكان هذا العدد يتراوح ما بين ٦ . ٤٢ بحثا .

وتعتبر هذه العينة من اصالح العينات لاجراء هذه الدراسة . وذلك على الرغم من صغر حجمها . اذ تجمع علماء في ميادين علمية متخصصة . ولكل منهم انتاجه العلمى الذى يمكن تقويمه . ثم انها تجمع علماء امضى كل منهم فى هذا المركز فترة زمنية لا تقل عن ثلاث سنوات . وهم على دراية ومعرفة بما ينشره كل منهم من ابحاث .

وقد روى الاقتصار على هذه العينة : حيث ان محاولة اضافة لاعداد اخرى من العلماء سوف يجعل الباحث مضطرا الى الاتصال بمراكز علمية اخرى . وهذا من شأنه اثاره العديد من الصعوبات التى قد يكون من امسا ما نواجهه عند محاولة الموازنة بين تقديرات المشرفين والحكمين لانتاج العلماء من المراكز العلمية المختلفة . يضاف الى ذلك عديد من الصعوبات العلمية التى تعوق تحقيق هذه الاضافات .

(ب) الوسائل المستخدمة :

استخدمت فى هذا البحث استمارة تحتوى على عدد من العبارات يلتزمه من مجموعها (٢٦) عبارة . وكان مطلب من مدير المركز الذى اجريت فيه هذه الدراسة ان يخصص استمارة لكل باحث ثم يقوم بتعبئة العبارات التى تنطبق على الباحث . والعبارات التى لا تنطبق عليه .

وقد اختبر العبارات المتضمنة فى الاستمارة من بين عسدد كبير من

العبارات التي تكرر تواردها أكثر من غيرها أثناء مقابلات حرة تمت بين الباحث الحالي وعدد من علماء البيولوجيا - وكانت هذه المقابلات تهدف الى تحديد الصفات والمتطلبات التي يحتاج اليها العالم ، كي ينتج انساجا يتصف بصفات معينة ، ومحددة على النحو الذي جاءت به في تحديد المصطلحات العلمية .

وتمثل العبارة المختارة جوانب سلوكية وصفات يفترض انها تعبر عن بعض متطلبات الانتاج الابتكاري في مجال العلوم البيولوجية ، وتتضمن هذه العبارات أكثر من عامل - وهي على هذا النحو يمكن أن تكون بمثابة محصلات لاعداد متباينة من العوامل العقلية والانفعالية والدافعية .

مثال ذلك . العبارة رقم (١٩) . يفوق زملاءه فيما لديه من معلومات عن التطورات الحديثة في مجاله .

العبارة رقم (٢٠) . يظهر كفاءة تقنية أكثر من غيره .

يتضح من هاتين العبارتين اننا لا نتحدث عن قدرات عقلية كامنة . وانما نتحدث عن قدرات عقلية ومهارات متعددة بعد أن تحققت وانت ثمارها . وهذه يمكن أن نلاحظها . ومثل هذه الوحدة السلوكية كل متكامل ، ويمكن تحليلها الى وحدات بسيطة تنتشر في جوانب الشخصية العقلية والانفعالية والاجتماعية .

مثال آخر : العبارة رقم (١٢) . لقد استطاع أن يتعرف على مشكلات علمية جديدة .

وهذه تمثل وحدة سلوكية أخرى في مجال البحث العلمي ، ويمكن ملاحظتها . والتعرف على وجودها بين الباحثين . هي ليست قدرة عقلية واحدة : وانما هي محصلة لعدد من الاستعدادات العقلية ، والسمات الانفعالية . وهي تتضمن هذه العوامل جميعا بعد أن تحققت . وهي تمثل

حقيقة موضوعية نتعرف عليها أو نحددها من خلال زملاء الباحث والمُشرفين على عمله والقارئ، لانتاجه .

وهكذا تحتوى الاستعارة المستخدمة فى الدراسة على عدد من هذه العبارات (الوحدات السلوكية) التى تمثل أوجه نشاط وصفات يمكن ملاحظتها فى مواقع عمل الباحث . وقد أُضيفت الى هذه العبارات بعض العبارات السالبة . وكذلك بعض العبارات التى تمثل مستويات عادية من القدرة على البحث العلمى . وتساير هذه العبارات ما سبق أن قدمناه فى مستهل هذا البحث من تصور عام عن طبيعة الابتكار وهى تمثل أربعة من الجوانب الخمس التى افترضناها فى هذا الصدد .

ويحتوى الجدول الآتى على العبارات المستخدمة فى البحث .

العبارات المستخدمة فى الدراسة

- | العبارات | رقم |
|--|-----|
| ١ - يستطيع - كمعظم الباحثين - ادخال تعديلات على الأجهزة التى يستخدمها . | ١ |
| ٢ - افكاره تطبيقية الى حد كبير . | ٢ |
| ٣ - يظهر كفاءة تقنية أكثر من غيره . | ٣ |
| ٤ - باحث جيد ؛ غير أنه يعتقد الى الخيال . | ٤ |
| ٥ - يحتاج الى ارشاد وتوجيه الآخرين . | ٥ |
| ٦ - اول ما يقبله - اذا ما طلب منه معالجة مشكلة جديدة - هو استشارة الآخرين . أو الرجوع الى مراجعه العلمية . | ٦ |
| ٧ - قدرته على البحث العلمى متوسطة . | ٧ |

- ٨ - لديه قدرة فائقة على تنظيم أفكاره ، والتعبير عنها .
- ٩ - كثيرا ما تستثير أفكاره تفكير الآخرين .
- ١٠ - لا تختلف قدرته على اكتشاف ما قد يوجد في البحوث الأخرى من نقاط ضعف عن قدرات الآخرين في هذا الصدد .
- ١١ - لديه قدرة غير عادية على الوصول الى أساليب مبتكرة لمعالجة المشكلات العلمية .
- ١٢ - يتبع باستمرار الأساليب المعروفة في الدراسة .
- ١٣ - استطاع أن يتعرف على مشكلات علمية جديدة .
- ١٤ - مستواه عاды من حيث القدرة على حل المشكلات العلمية .
- ١٥ - نادرا ما يأتي بفكرة جديدة .
- ١٦ - يسهل عليه التعرف على نقاط الضعف أو الأخطاء التي قد توجد في البحوث الأخرى .
- ١٧ - يفكر بطريقة استقلالية .
- ١٨ - يتصف بالثابرة في عمله .
- ١٩ - يفوق زملاءه فيما لديه من معلومات عن التطورات الحديثة في مجاله .
- ٢٠ - كثيرا ما يسأل زملاءه النصيحة في عمله .
- ٢١ - ليس لديه من الأفكار الجديدة سوى القليل .
- ٢٢ - نى كثير من الأحيان ، يستخدم الأجهزة العلمية في أغراض علمية غير تلك التي صممت من أجلها .
- ٢٣ - يبدو عليه أنه متاير في عمله .

٢٤- نادرا ما يقترح أسلوبا جديدا لدراسة فكرة جديدة .

٢٥- كثيرا ما يقدم اضافات بسيطة ، غير أنه لم يحدث قط إن قدم انتاجا
أحسبلا .

٢٦- لديه قدرة ممتازة على تطوير الأساليب المتبعة في البحث . لتناسب
مع ما يدرسه من مشكلات علمية .

خطوات الدراسة :

١- أجريت مقابلة مع رئيس المركز - وهو من أساتذة جامعة ميتشجان ،
بمدينة أن آربر ، ومن بين الذين أمضوا بالجامعة فترة طويلة وعلى صلة
مباشرة وقديمة بالباحثين الموجودين بالمركز (أفراد العينة) . وقد تمت في
هذه المقابلة مناقشة جميع العبارات الواردة بالاستمارة : وذلك للتأكد من أن
هذه العبارات تحمل لدى رئيس المركز نفس المعنى الذي تحمله لدى الباحث .

٢ - اختير ثلاثة من رؤساء الوحدات بالمركز ممن يتوافر لديهم شرط
معرفة الباحثين كفراد ، وبانتاجهم كعلماء . وذلك ليكونوا بمثابة هيئة
محكمين ، يقوم كل منهم - منفردا - وبدون علم الآخرين بتصنيف الباحثين
الى مبتكرين وغير مبتكرين . على أن تتم هذه الخطوة بناء على مواصفات
معيّنة لانتاجهم .

٣ - أجريت مقابلات فردية مع كل من المحكمين الثلاث . ونوتش في
إنشاء هذه المقابلات معنى الانتاج الابتكاري ومواصفاته : وذلك في ضوء
التعريف المقدم في الدراسة الحالية .

٤ - قام الباحث بدراسة مدى اتفاق المحكمين فيما بينهم في تصنيفهم

للباحثين الى مبتكرين وغير مبتكرين ، وقد بلغت معاملات الارتباط بين تقديرات المحكمين الثلاث (١ ، ب ، ج) كما يلي :

$$\begin{array}{ccc} \text{ر} & \text{ب} & \text{ج} \\ ٠.٧٦ = & ٠.٧٢ = & ٠.٦٢ = \\ \text{ب} & \text{ج} & \text{ب} \end{array}$$

وقد رُوي الاستناد الى تقديرات الحكم (١) ، وذلك للسهولة العلمية .

٥ - استخرجت معاملات « الفاي » بين تقديرات مدير المركز للباحثين (باستخدام الاستثمار المصنعة للبحث) بالنسبة لكل بند من بنود الاستثمار . والتصنيف الذي أجرى للباحثين الى مبتكرين وغير مبتكرين - على أساس المحك المستخدم في الدراسة وهو انتاج الباحث وذلك بهدف تحديد متطلبات الانتاج الابتكاري .

النتائج وتفسيرها

تؤكد النتائج التي وصلت اليها الدراسة الفروض المقدمة فيها ، ويوضح الجدول رقم (٢) هذه النتائج ، وهي تشير الى وجود العلاقات الآتية : -

١ - علاقات ايجابية بين قدرة الباحث على الانتاج الابتكاري ، وكل من مستوى ما لديه من معلومات عن التطورات الحديثة في مجاله (المستوى الأكاديمي) ، ومستوى مهارته التقنية ، وقد بلغت معاملات الارتباط المعبرة عن هذه العلاقات ٠.٧٠ - ٠.٦٣ على التوالي ، وكل من العاملين بالاحصائية على مستوى ٠.٠١ .

٢ - علاقات ايجابية بين القدرة على الانتاج الابتكاري وكل من القدرة على التعرف على المشكلات التي تحتاج الى بحث (البند رقم ١٠ ، ١٦) ، وقد بلغت معاملات الارتباط المعبرة عن هذه العلاقة ٠.٤٩ ، ٠.٧٧ على التوالي ؛ المرونة في التفكير (البند ٢٢ ، ٢٦) وقد بلغت معاملات الارتباط المعبرة عن هذه العلاقة ٠.٨٢ ، ٠.٦٧ على التوالي ، والاصالة في التفكير

(البند رقم ٩ ، ١١ ، ١٥ ، ٢١ ، ٢٤ ، ٢٥) وقد بلغت معاملات الارتباط المعبرة عن هذه العلاقة ٠.٨٢ ، ٠.٧٦ ، ٠.٧٥ ، ٠.٧٦ ، ٠.٧٦ ، ٠.٧٦ .
- ٦٩٠ : ويلاحظ أن جميع هذه المعاملات دالة احصائيا على مستوى ٠.١- من الثقة . فبما عدا المعامل الأول فهو دال على مستوى ٠.٥ من الثقة .
كما يلاحظ أيضا أن بعض هذه المعاملات سالبة . وذلك لأن العبارات التي تمثلها قد وضعت في صيغة سلبية .

٢ - علاقة ايجابية بين القدرة على الانتاج الابتكارى وقدرة الباحث على تنظيم أفكاره والتعبير عنها (البند رقم ٨) ، كما يعبر عنها بمعامل ارتباط قدره ٠.٤١ . وهو معامل دال احصائيا على مستوى ٠.١ من الثقة .

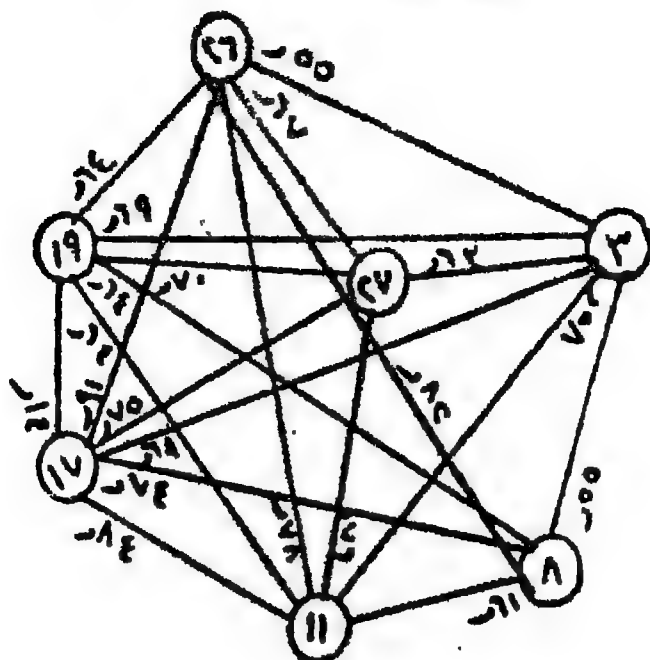
٤ - علاقة ايجابية بين القدرة على الانتاج الابتكارى وكل من الاستقلال فى التفكير (البند رقم ١٧) والاعتماد على النفس (البند رقم ٥) ؛ كما تعبر عنها معاملات ارتباط قدرها ٠.٧٥ ، ٠.٧٠ على التوالي ، وكل من المعاملين دال احصائيا على مستوى ٠.١ من الثقة . وترجع سلبية المعامل الثانى الى أن العبارة التي تعبر عن الاعتماد على النفس قد صيغت بصورة سلبية .

٥ - تشير هذه النتائج أيضا الى وجود العديد من العلاقات البينية القوية بين جميع البنود التي تشملها هذه الدراسة . بما فى ذلك المحسك المستخدم فيها . إذ أن هناك ٢٢٩ معامل لها دلالة احصائية من المجموع الكلى لعدد المعاملات ، والذي يبلغ ٣٥١ معامل . أى أن ما يقرب من ثلثى معاملات الارتباط الموجودة بالمصفوفة الارتباطية (الجدول رقم ٢) هى معاملات دالة احصائيا . كما تتضح هذه العلاقات البينية من الشكلين رقم ١ ، ٢ ؛ وهما يمثلان العلاقات بين متطلبات الانتاج الابتكارى بعضها البعض معبرا عنها ببند مختلفة فى كل حالة .

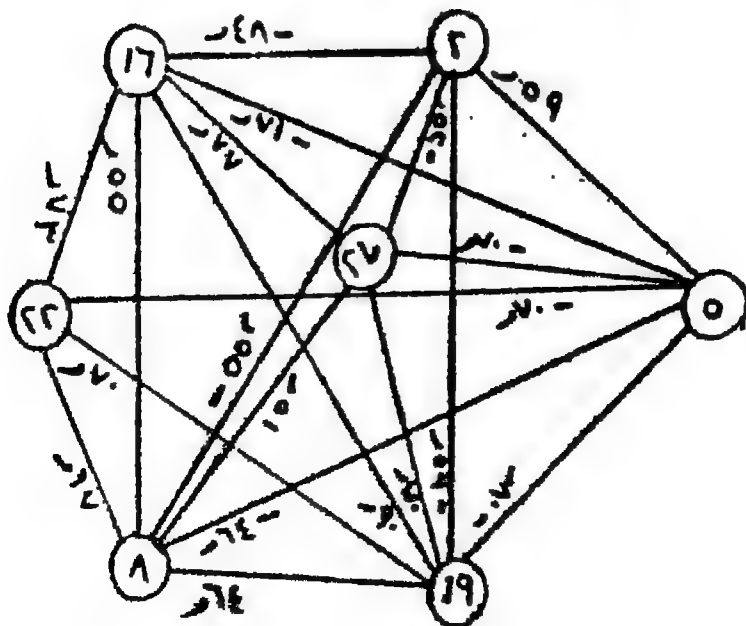
١ جدول رقم ١ مملوكة ارتباطية (٢٧ x ٢٧) يوضح العلاقة بين السمات والصفات المستخدم في الدراسة

[illegible]

الشكل رقم (١)
علاقات متبادلة بين ست بنود والمحك



الشكل رقم (٢)
علاقات متبادلة بين ست بنود أخرى والمحك

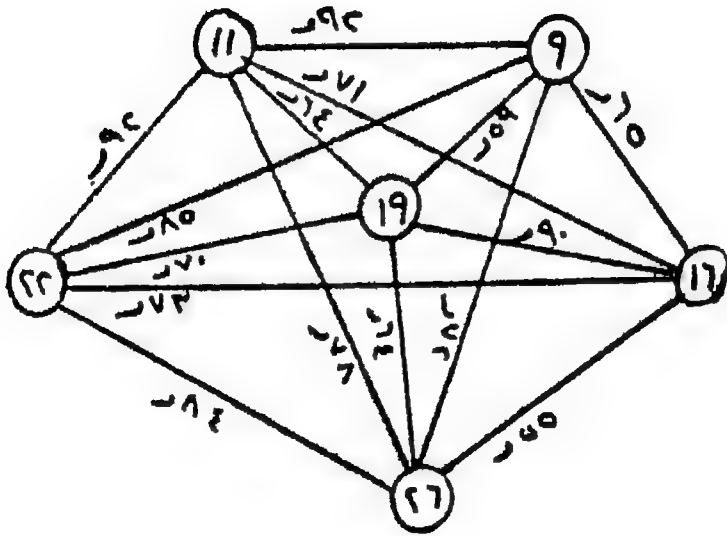


وتتفق هذه النتائج مع التصور العام المقدم فى بداية الدراسة الحالية عن طبيعة عملية الانتاج الابتكارى . والذى نادينا فيه بان الانتاج الابتكارى فى مجال العلوم البيولوجية - وقد يصدق ذلك على الانتاج الابتكارى فى الحالات العلمية المشابهة الاخرى - لا يتوقف على عدد من العوامل التى نادى بها البعض فحسب . والتى صممت لها اختبارات معينة تقيسها بهدف التعرف على الأفراد المبتكرين : ولكن يمكن القول - فى ضوء ما انتهت اليه الدراسة الحاسبة من نتائج - بان الانتاج الابتكارى هو محصلة لعدد كبير من العوامل . من هذه العوامل ما يدخل فى نطاق عوامل التفكير المنطلق ، ومنها ما يدخل فى نطاق عوامل التفكير المحدد . بالاضافة الى ما يدخل منها فى نطاق عوامل التذكر ، ونطاق عوامل التقويم . وعلى الرغم من أننا ننظر الى عملية الانتاج الابتكارى كمعملية عقلية من الدرجة الاولى ؛ بل هى تعتبر ارقى ما وصل اليه النشاط العقلى للانسان ؛ الا ان هذا الانتاج يتوقف ايضا على عدد من السمات الانفعالية التى تسهم فى تكوين شخص مستقل فى تفكيره ، معتمد على ذاته ، بالاضافة الى تلك السمات التى تجعل منه شخصا مغامرا ، يفامر انتاج الجديد وبالمناداة بما قد لا يتفق عليه الآخرون . فاذا ما توافرت جميع هذه المتطلبات . . يصبح فى حاجة الى نوع آخر من القدرات التى يمكن ان يملق عليها القدرات التعبيرية . وهى التى تساعد على تنظيم ما توصل اليه من نتائج جديد وعلى التعبير عنه .

ويتفق كل ما سبق مع ما انتهى اليه هذا البحث من نتائج ؛ اذ وصل معامل الارتباط بين مستوى الباحث من حيث ما لديه من معلومات عن مجال بحثه (المستوى الاكاديمى) والقدرة على الانتاج الابتكارى الى ٠.٧٠ . وبمعنى آخر . . فهناك ٧٤٩٪ من المتباين فى الانتاج الابتكارى يرجع الى المستوى الاكاديمى للعالم . اذ ان ما لدى الباحث من معلومات عن مجال عمله يمثل المادة الخام التى يشكل منها الانتاج الابتكارى ، وهذه بمثابة خلفية أساسية . بدونها . . يصعب الابتكار .

وتشير النتائج الى وجود علاقات ايجابية قوية بين هذا « الشرط » الى المستوى الأكاديمي للباحث . وبعض المتطلبات الأخرى للانتاج الابتكارى ؛ إذ نجد ان ٢٥٪ من التباين فى قدرة الباحث على اكتشاف فجوات أو نقاط ضعف فيما لدينا من معلومات يرجع الى مستوى ما لديه من معلومات .

كما تشير هذه النتائج الى أهمية الدور الذى تقوم به هذه الحصيلة المعرفية ، اذا ما القينا نظرة على العلاقة بين «المستوى الأكاديمي» للباحث (١٩) ومتطلبات أخرى للانتاج الابتكارى كالأصالة فى التفكير (٩ ، ١١) . التعرف على المشكلات (١٦) ، المرونة فى التفكير (٢٢ ، ٢٦) كما يتضح فى الشكل رقم (٣) .



الشكل رقم (٣)

العلاقات البينية لبعض عوامل التفكير المنطوق
والمستوى الأكاديمي للباحث

وهكذا تتضح أهمية المستوى الأكاديمي الذي يقصد به ما لدى الباحث من معارف عن مجاله ، ومدى تنوعه واتساعه بالتطورات الحديثة فيه .
 ومستوى مهاراته التقنية في العملية الابتكارية . وهو ذلك الجانب الذي اغفل تماما في جميع ما سبق من دراسات ، يترتب على إهماله قسوة في معلوماتنا عن طبيعة الابتكار . وقد أدى إهمال هذا الجانب إلى تصميم أساليب تقصر عن القيام بدورها وهدفها سواء في مجال التعرف على من لهم طاقة ابتكارية ، أو في مجال التدريب على الابتكار . وأخفا هنا في حاجة إلى التأكيد على أن هذا الجانب لا يمثل عاملا معينا ، وإنما هو معصلة لعدد كبير من العوامل ؛ لعل من أهمها القدرة العقلية العامة ، الذكاء ، كما حددها سبيرمان ، وقدرات التفكير المختلفة ، وغير ذلك من قدرات خاصة . هذا مع عدم إغفال ما يربط بالمستوى الأكاديمي من عوامل انفعالية واجتماعية .
 وبصفة عامة - يمكن القول بأن ما انتهت إليه الدراسة الحالية من نتائج يشير إلى ضحة التصور العام الذي قدم في البداية عن طبيعة العملية الابتكارية ، والذي يؤكد مستوى المعرفة (الأكاديمية) للباحث كمتطلب أساسي للإنتاج الابتكاري .

يلي هذا الشرط الأساسي للإنتاج الابتكاري ، متطلبات أو شروط أخرى منها القدرة على التعرف على المشكلات ، المرونة في التفكير ، الأصالة في التفكير . وهذه العوامل مجتمعة تمثل متطلبات ضرورية للإنتاج الابتكاري . وتتضح هذه العلاقات من الشكلين (١ - ٢) .

وقد تقوم الجوانب التي سبق ذكرها بتورها في تكوين النتائج ، وقد يشاركها في هذا الدور بعض الصفات الأخرى كالاستقلال في التفكير الذي يرتبط بالقدرة على الإنتاج الابتكاري ، معاً ، ارتباط قدر ٧٨٠ - (وهو دال على مستوى ٠.٠١) . ويرتبط الاستقلال في التفكير ارتباطاً سالماً مع كل

فهو خروِج عن التقليدية ، وهو اعتماد على النفس ، واكتفاء ذاتي • ولهذا فهو يقوم على أساس متين من المعرفة ، والعلم بما يدور في مجال العالم • وهو ثقة في النفس تستمد من ادراك الباحث لسيطرته على ما يستجد من تطورات حديثة في مجاله • ويرتبط الاستقلال في التفكير (١٧) ارتباطا موجبا مع كل من الكفاءة التقنية للعالم (٣) . القدرة على تنظيم الأفكار والتعبير عنها (٨) . الأصالة في التفكير (١١) . المرونة في التفكير (٢٢) . التعرف على المشكلات (١٢) • وتتضح هذه العلاقات من الشكل رقم (٤) •

الشكل رقم (٤)

• وثمة جانب آخر من جوانب العملية الابتكارية لا يقل في أهميته عما سبق من جوانب • هذا الجانب هو الجانب التعبيري ، وهو قدرة الباحث أو المبتكر على تنظيم أفكاره والتعبير عنها • وهو ذلك الجانب الذي يعمل بمثابة حلقة الاتصال بين المبتكر والآخرين ، وبدونه لا يوجد انتاج ابتكاري • ويرتبط هذا الجانب التعبيري بالقدرة على الانتاج الابتكاري بمعنائه

ارتباط قدره ٠٥٦ - وهو دال على مستوى ٠٠١ ، بمعنى آخر فهناك حسو الى
٢٥٪ من الثيابين في الانتاج الابتكارى يرجع الى قدرة الفرد على التعبير عن
هذا الناتج .

ومن العريب أن هذا الجانب قد لقي من الاهمال ما لقيه الجانب
الاكاديمى من اهمال . ولم يتحدث عنه ممن تحدثوا عن الابتكار سسرى
بلز واندروز (١٩٦٦) .

وهكذا يتضح من هذه الدراسة أن الانتاج الابتكارى فى مجال العلوم
البيولوجية له متطلبات معينة . قد يكون من بين هذه المتطلبات : مستوى
اكاديمى مرتفع فى المجال المشار اليه ؛ قدرة على التعرف على ما يوجد بالميدان
من مشكلات ؛ استقلال فى التفكير ؛ مرونة فى التفكير ؛ أصالة فى التفكير .
وكذلك يتضح من هذه الدراسة أن هذه الجوانب ترتبط فيما بينها ارتباطا وثيقا
على نحو يسمح لنا بتقديم تصور معين عن طبيعة العملية الابتكارية ، ويسمح
لنا - فى نفس الوقت - بالنظر اليها بصورة كلية متكاملة .

الدراسة الثالثة ★

التعرف على المبتكرين في مجال العلوم
البيولوجية والعلوم الطبيعية

لا حذر من البحث في الكتاب السنوي في التربية وعلم النفس في عام ١٩٧٤ •

مقدمة

أحتلت مشكلة التنبؤات Predictions مركزا رئيسيا بين المشكلات التي يواجهها العاملون في مجال الابتكار : والمقصود بالتنبؤات بالوسائل المستخدمة في عمليات التنبؤ . وقد اهتم الباحثون بتصميم الوسائل التي يمكن الاعتماد عليها في التعرف على من لديهم القدرة على الانتاج الابتكاري وفي التنبؤ بما قد يصلون اليه من مستويات أداء في مجال العلوم المختلفة . مما قد يمكنهم من توفير الظروف المناسبة للانتاج ، وما يؤدي الى تحقيق هذه القدرات وحسن استثمارها . واستمر هذا الاهتمام خلال العشرين عاما الماضية ، وبذلت جهود كبيرة من أنواع متعددة أسفرت عن ظهور عسدد من الأساليب والوسائل التي يمكن استخدامها في هذا الشأن .

ظهر عدد من الاختبارات التي تقيس عوامل عقلية ، يفترض ارتباطها بالقدرة على الانتاج الابتكاري ، (جيلفورد ، ١٩٥٦ ؛ بارون ، ١٩٥٥ ؛ تورانس ، ١٩٦٢ ؛ ميدنيك ، ١٩٦٢) وتغطي هذه الاختبارات مختلف المراحل ، ابتداء من مراحل الطفولة الى مراحل الرشد . واقترحت مقاييس تقدير تحتوي على صفات ترتبط بالقدرة . الى الانتاج الابتكاري بين السكبار من العاملين في الحقول العلمية ، (تايدور ، ١٩٥٨ ؛ سبرتشر ، ١٩٥٩ ؛ بيول ، ١٩٦٠ ؛ بيول وباختر ، ١٩٦١) ؛ ويبدو أن هذه الوسائل لم تؤد الى ما يحقق اغراض الباحثين ، مما دفع بمجموعة أخرى من المهتمين بالبحث في هذا المجال الى اتخاذ منحى آخر ، فظهر نوع من الاستمارات يحتوى على بيانات عن السيرة الذاتية Biographical Inventories (موريسون وأنز وجلينون ،

* أجري هذا البحث في الولايات المتحدة الأمريكية في العام الجامعي ١٩٧٣/١٩٧٢ .
حين حصل المؤلف على منحة علمية من مؤسسة فورد الأمريكية .

١٩٦٢ : ببول ١٩٦٥ : تايلور واليسون ، ١٩٦٥ : شافر وأنستاسي .
 (١٩٦٨) • وتتناول هذه البيانات التاريخ الأكاديمي للفرد . وميوله . ما يقبل
 عليه من نشاط في حياته . علاقاته الاجتماعية . هراياته ، وأوجه نشاطه
 الترفيهية . وغير ذلك من بيانات • وتذكر انستاسي وشافر (١٩٦٩) . ان
 الدراسات التي أجريت عن السير الذاتية ، أوضحت أن هذه الوسيلة أكثر
 فاعلية من غيرها من الوسائل المستخدمة في هذا الغرض من حيث قدرتها على
 التمييز بين المستويات المختلفة من القدرة على الابتكار بين الباحثين في المجال
 العلي ، (ص ٢٦٧) • وعلى الرغم مما يذكره هاذان الباحثان . إلا ان
 مراجعتنا للبحوث التي تناولت هذه الوسائل أوضحت أن معاملات صدق هذه
 الوسائل تتراوح ما بين ٠.٣ الى ٠.٥ ، ولا يمكن اعتبار مثل هذا المعامل
 كافيا ومناسبا في مثل هذه الحالة ؛ فالذي تعنيه معاملات ارتباط بهذا الحجم
 ان هناك ما بين ٩٪ الى ٢٥٪ من التباين الكلي في المحك - وهو الانتاج
 الابتكاري - يمكن التعبير عنه بالوسيلة المستخدمة « السير الذاتية » . وان
 هناك ما بين ٩١٪ الى ٧٥٪ من التباين الكلي في المحك يرجع الى عوامل أخرى
 غير معروفة • وقد يقبل مثل هذا الوضع اذا كانت الاداة التي نستخدمها
 تتناول عاملا عقليا أو انفعاليا • الخ واحدا ومحددا ، اذ لا نتوقع في هذه
 الحالة أن يزداد حجم التباين في الانتاج الذي يرجع الى عامل واحد عن مثل
 هذا القدر ، أما الا يتعدى حجم التباين هذا القدر باستخدام اداة تتناول
 جوانب متعددة ، وبالتالي يفترض فيها أنها تقيس عوامل متعددة ، فهذا أمر
 يصعب علينا قبوله ، ولا يشير الى أكثر من أن هذه الوسيلة أو الاداة لا تناسب
 مع الغرض الذي صممت من أجله •

وهكذا يبدو لنا أننا بصدد مشكلة عاشت معنا الآن ما يقرب من ربع
 قرن من الزمان ، وحاول معها الباحثون العديد من الأساليب ، غير أن
 ما وصلنا اليه من وسائل لا يتفق مع ما تتطلبه من دقة وصدق في الوسيلة •

ويبدو لنا أن من العوامل التي حالت دون إيجاد حل لهذه المشكلة هو قبول إطار نظري معين . دون محاولة إعادة تقويمه بنا يتفق مع ما وجد علينا من معلومات في هذا المجال ، ويبدو لنا أن التصور الذي قدمناه في الدراسة سابقة (١٩٧٣) قد يؤدي بنا إلى تصميم وسيلة قد تكون أصدق من غيرها في التعرف على الابتكرين في مجال العلوم البيولوجية والعلوم الطبيعية .

هدف الدراسة :

تهدف هذه الدراسة إلى تصميم مقياس تقدير للتعرف على الابتكرين في مجال العلوم البيولوجية والعلوم الطبيعية على الأساس النظري الذي قدمناه وعلى أساس النتائج التي وصلنا إليها من دراسة متطلبات الانتاج الابتكاري، كما يهدف البحث إلى دراسة مدى صدق المقياس المقترح .

خطة الدراسة

تتناول خطة الدراسة وصفا لمقياس التقدير المصمم وكيفية تصميمه ، كما تتناول وصفا للعينة المستخدمة في دراسة مدى صدق المقياس ، ثم تنتهي بسرد الخطوات التي اتبعت في دراسة مدى صدق المقياس المصمم .

(١) مقياس التقدير :

صمم مقياس التقدير المقترح في هذه الدراسة على الأساس الذي اقترحه ثيرستون في تصميم مقاييس الاتجاهات الاجتماعية . ويحتوي هذا المقياس على سبع وعشرين عبارة أو بندا ، يمثل كل منها أو كل مجموعة منها متطلبات الانتاج الابتكاري بما يتفق مع أطسارنا النظري المقترح، في الدراسة الأولى ، وبما يتفق مع النتائج التي وصلنا إليها من الدراسة الثانية . تعبر بعض هذه العبارات على مستوى الكفاءة الأكاديمية للباحث ، ممثلة في مدى الناعة وتتيحه للتطورات الحديثة في مجاله ، ومدى سيطرته على المهارات

اللازمة للبحث العلمى (الكفاءة التقنية) • وتفصح عبارات أخرى عن قدرة الباحث على إدراك نقاط الضعف أو الفجوات الموجودة فيما هو كائن فى مجاله ، وهناك عدد من العبارات التى تعبر عن الطلاقة فى التفكير ، وعن المرونة فى التفكير ، وعن الأصالة فى التفكير • ويحتوى المقياس أيضا على عدد من العبارات التى تعبر عن عدد من السمات الانفعالية التى تتفق مع تصورنا لطبيعة ظاهرة الانتاج الابتكارى ، والتى أشارت اليها العديد من الدراسات التى أجريت عن شخصية المبتكرين ، ومن هذه السمات : الاكتفاء الذاتى ؛ الاستقلال فى التفكير ؛ والمثابرة فى العمل •

وهكذا يحتوى المقياس المصمم على عدد من العبارات التى تمثل ما نطلق عليه بالمتطلبات الأساسية للانتاج الابتكارى ، والتى تتفق مع تصورنا لطبيعة ظاهرة الانتاج الابتكارى فى مجال العلوم البيولوجية والعلوم الطبيعية ، والتى اتفق معنا على أهميتها عدد من علماء البيولوجيا بجامعة ميتشجان ، أن اربور بالولايات المتحدة الأمريكية •

وقد بلغ عدد العبارات التى كانت تعبر عن هذه الجوانب أو المتطلبات فى صورتها الاستطلاعية ١٠٢ عبارة • عرضت هذه العبارات على عدد من علماء النفس من الحاصلين على درجة دكتوراه الفلسفة ، والذين يعملون بقسم علم النفس بجامعة ميتشجان ، وقد بلغ عددهم ٤٤ عالما • وطلبنا من كل منهم أن يعطى أكثر العبارات أهمية فى الانتاج الابتكارى فى مجال العلوم سبع درجات ، وأن يعطى درجة واحدة لأقل العبارات أهمية فى الانتاج الابتكارى فى مجال العلوم ، وعلى أن يعطى العبارات الأخرى التى بين هذين الطرفين درجة تقراوح بين سبع درجات ودرجة واحدة على أساس مدى أهميتها بالنسبة للانتاج الابتكارى ، وعلى أن يراعى تساوى المسافات بين العبارات ما أمكن ذلك • وقد استخرج الوسيط للدرجات التى أعطيت لكل عبارة ، واعتبر للوسيط بمثابة وزن العبارة ، أو درجة العبارة التى تعبر عن أهميتها النسبية

في الانتاج الابتكاري في مجال العلوم • ثم درش مدى تباين الدرجات بالنسبة لكل عبارة ، واختيرت العبارات ذات التباين المنخفض لتكون النسورة النهائية للمقياس ، وبلغ عددها سبعا وعشرين عبارة • ويوضح الجدول الآتى عبارات المقياس ووزن كل منها وتباينها •

عبارات المقياس وأوزانها وتباينها

رقم العبارة	العبارة	وزن العبارة	تباين العبارة
١	يستطيع - كمظم الباحثين - ادخال تعديلات على الأجهزة التي يستخدمها •	٤٢	٨٥ر
٢	أفكاره تقليدية الى حد كبير •	٢	٨٠ر
٣	يظهر كفاءة تقنية أكثر من غيره •	٤	٦٢ر
٤	باحث جيد ؛ غير أنه يفتقر الى الخيال	١٦	٥٥ر
٥	يحتاج الى ارشاد وتوجيه الآخرين	١	٢٨ر
٦	أول ما يفعله - اذا طلب منه معالجة مشكلة جديدة - هو استشارة الآخرين، أو الرجوع الى مراجعه العلمية •	٢٨	٨٥ر
٧	قدرته على البحث العلمى متوسطة •	٣١	٧٠ر
٨	لديه قدرة فائقة على تنظيم أفكاره ، والتعبير عنها •	٤٤	٥٥ر
٩	كثيرا ما تستثير أفكاره تفكير الآخرين	٥٦	٧٠ر
١٠	لا تختلف قدرته على اكتشاف ما قد يوجد فى البحوث الأخرى من نقاط ضعف عن قدرات الآخرين فى هذا الصدد •	٢٦	٥٥ر
١١	لديه قدرة غير عادية على الوصول الى أساليب مبتكرة لمعالجة المشكلات العلمية •	٦٦	٦٠ر
١٢	يتبع باستمرار الأساليب المعروفة فى الدراسة •	١٨	٤٧ر

رقم العبارة	العبارة	وزن العبارة	قياس العبارة
١٣	استطاع أن يتعرف على مشكلات علمية جديدة .	٦ر٤	٦٠
١٤	مستواه عادي من حيث القدرة على حل المشكلات العلمية .	٣ر٧	٨٣
١٥	نادرا ما يأتي بفكرة جديدة .	١ر٢	٤٠
١٦	يسهل عليه التعرف على نقاط الضعف أو الأخطاء التي قد توجد في البحوث الأخرى .	٤ر٨	٨٤
١٧	يفكر بطريقة استقلالية .	١ر٢	٦٤
١٨	يتصف بالمثابرة في عمله .	٥ر٤	٦٥
١٩	يفوق زملاءه فيما لديه من معلومات عن التطورات الحديثة في مجاله .	٥	٦٥
٢٠	كثيرا ما يسأل الزملاء النصيحة في عمله .	٣ر٤	٦٨
٢١	ليس لديه من الأفكار الجديدة سوى القليل .	٢ر٢	٦٥
٢٢	في كثير من الأحيان ؛ يستخدم الأجهزة العلمية في أغراض علمية غير تلك التي صممت من أجلها .	٥ر٢	٥٠
٢٣	يبدو عليه انه مثابر في عمله .	٤ر٦	٦٠
٢٤	نادرا ما يقترح أسلوبا جديدا لدراسة فكرة جديدة .	١ر٤	٥٧
٢٥	كثيرا ما يقدم إضافات بسيطة ؛ غير انه لم يحدث قط أن قدم انتاجا أصيلا .	٢ر٤	٦٥
٢٦	لديه قدرة ممتازة على تطويع الأساليب المتبعة في البحث لتناسب مع ما يدرسه من مشكلات علمية .	٥ر٨	٦٩
٢٧	هو أكثر من زملائه قسرة على الابتكار الابتكاري .	٦ر٨	٤٧

ثبات المقياس :

درس ثبات المقياس عن طريق إعادة اجرائه بعد فترة زمنية تقدر بعشرة ايام . واستخرج معامل الثبات الذى يبلغ ٩٢ر (ر.ن = ٢٥) ويعتبر حجم هذا المعامل مناسباً لأغراض المقياس .

(ب) العينة المستخدمة :

استخدم فى هذا البحث عيتان لدراسة مدى صدق المقياس . تكونت العينة الاولى من خمس وعشرين عالماً من علماء البيولوجيا فى أحد المراكز العلمية الملحقة بجامعة ميتشجان ، آن اربير ، وجميعهم من الذكور ، ويحملون درجة دكتوراه الفلسفة ويعملون بأقسام البيولوجيا فى الجامعة المذكورة . وقد بلغ متوسط أعمارهم الزمنية ٢٥ عاماً بانحراف معيارى قدره ٩ر٨٧ ؛ كما بلغ متوسط عدد السنوات التى قضوها فى البحوث العلمية ثمانى سنوات بانحراف معيارى قدره ٥ر٢٤ . تكونت العينة الثانية من خمسة عشر طالباً من المسجلين لدرجة دكتوراه الفلسفة فى قسمى الكيمياء الطبيعية والكيمياء غير العضوية بجامعة ميتشجان . آن اربير ، وبلغ متوسط أعمار أفراد العينة ٢٥ر٨ عاماً بانحراف معيارى قدره ٢ر٥١ ؛ كما بلغ متوسط عدد السنوات التى قضوها فى البحث ٢ر٩ سنة بانحراف معيارى قدره ١ر٠٢ ؛ وجميع أفراد العينة من الذكور .

(ج) خطوات الدراسة :

اتبعت خطوات متشابهة فى جمع البيانات اللازمة للدراسة فى كلتا العينتين : غير أن طبيعة العينة الثانية فرضت علينا ادخال بعض التعديلات التى سيأتى ذكرها فى سياق الحديث عن الدراسة ؛ وفيما يلى هذه الخطوات :

١ - قام مدير مركز البحوث البيولوجية (العينة الاولى) بتقدير العاملين بالمركز على مقياس التقدير المستخدم . بعد أن توقفت هذا المقياس

مع المشرف . واطمان الباحث على دقة نهم المشرف على مركز البحوث لطبيعة الدراسة . (اما بالنسبة للعينة الثانية . فقد اشترك ثلاثة من المشرفين . حيث كانت العينة تضم ثلاث مجموعات من الطلاب . وتعمل كل مجموعة مع مشرف معين) .

٢ - قام ثلاثة من الحكمين من رؤساء الوحدات بمركز البحوث البيولوجية بتصنيف افراد العينة الى مبتكرين وغير مبتكرين على اساس المحك المستخدم في الدراسة . والذي نوقش مع الحكمين كل بمفرده . وكان المحك المستخدم هو الناتج الذي قدمه العالم على ان تتوافر فيه الصفات الثلاث التي نوقشت في الدراسة الاولى (عبد السلام عبد الغفار . ١٩٧٢) . وهي الوحدة . المفزى واستمرارية اثار الانتاج . وقد قام كل من الحكمين بعمله منفردا دون علمه بان هناك آخرين يقومون بالتصنيف .

٣ - استخرجت معاملات الارتباط الرباعية بين تقديرات أو تصنيفات الحكمين الثلاثة وبلغت المعاملات الأحجام الآتية : $r = 0.76$: أ ، ب

$r = 0.72$: أ ، ج $r = 0.62$: ب ، ج وقد رُوي الاعتماد على تقديرات

أو تصنيفات الحكم . (وذلك للسهولة الملعية في معالجة النتائج) . انضج ذات الاسلوب في حالة العينة الثانية مع اختلاف الحكمين . وكانت أحجام المعاملات اقل من حالة العينة الاولى بحوالي : الى ٥ فقط) .

٤ - قام الباحث باستخراج بعض البيانات عن افراد العينة الاولى من املقاتهم : وتتناول هذه البيانات بيانا عن خبرتهم السابقة وعدد الايصاس التي شرفوا كل منهم . (لم تفسر هذه البيانات بالنسبة لافراد المجموعة الثانية) .

٥ - استخرجت معاملات الارتباط الآتية بالنسبة لأفراد المجموعة الأولى :

(١) معاملات ، القاي Φ ، بين التصنيف الذى قام به الحكم « ١ » ،
وبنود المقياس المقترح .

(ب) معاملات الارتباط الثنائية بين التصنيف الذى قام به الحكم « ١ »
وكل من درجات افراد العينة على مقياس التقدير المقترح ، وعدد ما نشره
افراد العينة من بحوث .

(ج) معاملات الارتباط الثنائية بين درجات افراد العينة على مقياس
التقدير وكل من البنود التى يحتوئها المقياس .

(د) معاملات الارتباط الصفرية بين درجات افراد العينة على مقياس
التقدير وعدد ما نشره افراد العينة من بحوث .

٦ - اكتفى باستخراج معامل الارتباط الثنائى بين درجات افراد
العينة الثانية فى مقياس التقدير المستخدم والتصنيف الذى قام به المحكمون
لأفراد العينة الى مبتكرين وغير مبتكرين .

٧ - لم يكن هناك داع لعزل اثر العمر الزمنى أو عدد سنوات الخبرة
من هذه العلاقات حيث أن هذين البعدين لم يرتبطا بأى من التصنيف أو الدرجات
على مقياس التقدير .

نتائج الدراسة وتفسيرها

تشير نتائج الدراسة الى وجود عدد كبير من العلاقات بين المحك
المستخدم فى الدراسة - وهو انتاج العالم بمواصفاته الثلاث - وبنود المقياس
المقترح : ان نجحت ١٩ عبارة فى الارتباط بالمحك بمعاملات ارتباط ذات دلالة
على مستوى ٠.٠١ و ٠.٠٥ من الثقة ، فى حين فشلت ثمانى عبارات فى الارتباط

بالحك على هذا المستوى من الثقة . وقد فشل خمس من هذه العبارات التعلل
فى الارتباط بالدرجة النهائية للمقياس .

وتشير النتائج الى وجود علاقة قوية بين الدرجة النهائية للمقياس
والمحك المستخدم . ان بلغ معامل الارتباط بين درجات افسسواء العينة الأولى
فى مقياس التقدير والتصنيف الذى اجري الى مبتكرين وغير مبتكرين ٠٨٦
وهو معامل له دلالة الاحصائية على مستوى ٠٠١ من الثقة .

وتشير النتائج أيضا الى فشل عدد ما نشره افراد العينة الأولى من
بحوث فى الارتباط باى من الدرجات النهائية على مقياس التقدير المستخدم
والمحك المستخدم فى الدراسة . ولم يكن هناك سوى أربعة بنود ارتبطت بعدد
ما نشر من بحوث على مستوى ٠٠٥ من الثقة . وتتضح جميع هذه النتائج
من الجدول رقم (٢) .

اما بالنسبة للنتائج التى اخذت من العينة الثابتة . فقد انتصر على
استخراج معامل الارتباط الثانى بين الدرجات النهائية للمقياس المصمم
والمحك المستخدم . وذلك بعد استبعاد البتدين رقم ٧ . ٢٠ : وهما البندان
الذان فشلا فى الارتباط بالمحك المستخدم فى حالة العينة الأولى وقد وصل
هذا المعامل الى ٠٨٢ وهو معامل دال احصائيا على مستوى ٠٠١ من
الثقة .

وتتفق هذه النتائج مع النتائج التى وصلنا اليها فى دراستنا عن
متطلبات الانتاج الابتكارى فى مجال العلوم البيولوجية . كما تحقق التصور
العام لظاهرة الانتاج الابتكارى الذى ندرناه فى دراسات سابقة .

ويبدو لنا ان معامل الصدق الذى وصلنا اليه فى هذه الدراسة . رافلى
تراوح ما بين ٠٨٢ ، ٠٨٢ قد يكون كافيا مما يجعلنا نتق الى حد ما فى
استخدام المقياس المصمم فى اغراض التعرف على المبتكرين من الباحثين فى

جدول رقم (٢)

معاملات الارتباط بين بنود القياس وكل من الدرجة النهائية للقياس
" د " والملك " م " وعدد الأبحاث المنشورة " ت " في العينة الأولى

رقم البند	د	م	ت	رقم البند	د	م	ت
١	٠.٧٢٧	٠.٣٦٦	٠.٢٢٣	١٦	٠.٨٠٣	٠.٧٧٧	٠.٣٠٧
٢	٠.٧٧٠	٠.٥٢٠	٠.١٨٠	١٧	٠.٧٠٠	٠.٧٧٥	٠.٢٠٠
٣	٠.٧٧٤	٠.٦١٣	٠.٣٠٧	١٨	٠.٧٦٣	٠.٢٢٢	٠.١٢٢
٤	٠.٩١٥	٠.٨٢٠	٠.١٩٠	١٩	٠.٨٢٠	٠.٧٧٠	٠.٣٠٩
٥	٠.٧٧٢	٠.٧٠٠	٠.١٥٠	٢٠	٠.٢٢٩	٠.٢٢٥	٠.٤٢٩
٦	٠.٤٢٧	٠.٢٢٦	٠.٣٨٠	٢١	٠.٢٢٩	٠.٧٦٦	٠.١٦٠
٧	٠.٣٠٤	٠.٣٠٨	٠.٢٥٠	٢٢	٠.٢٢٩	٠.٨٢٢	٠.١٦٠
٨	٠.٧٧٨	٠.٥٠١	٠.٤٢٥	٢٣	٠.٢٦٩	٠.٢٢٢	٠.٣٠٢
٩	٠.٨٠٥	٠.٦٦٩	٠.٤٢٠	٢٤	٠.٢٦٩	٠.٧٦٦	٠.١٦٠
١٠	٠.٥٨٩	٠.٤٢٩	٠.٢٦٧	٢٥	٠.٢٦٩	٠.٢٦٩	٠.٢٦٧
١١	٠.٦٦٥	٠.٥٠١	٠.٢٦٩	٢٦	٠.٢٦٩	٠.٧٦٦	٠.٢٦٩
١٢	٠.٧٧٢	٠.٧٦٦	٠.٤٢٤	٢٧	٠.٢٦٩	٠.٢٦٧	٠.١٦٠
١٣	٠.٢٦٧	٠.٢٦٢	٠.٢٦٠	٢٨	٠.٢٦٩	٠.٢٦٢	٠.٢٦٢
١٤	٠.٢٦٧	٠.٢٦٢	٠.١٦٤	٢٩	٠.٢٦٩	-	٠.١٦٠
١٥	٠.٨٢٩	٠.٧٧٥	٠.٢٢٢	٣٠	٠.٢٦٩	٠.٢٢٢	-

د = ٢٩ دال على مستوى ٠.٥٠ من الثقة .
ج = ٥٠ دال على مستوى ٠.٠١ من الثقة .

مجال العلوم البيولوجية والعلوم الطبيعية . فهناك حوالى ٦٠ من التباين
فى الانتاج الابتكارى قد يمكن ارجاعه الى الينود والجوانب التى يقيسها هذا
المقياس ، وهذه النسبة من التباين المشترك هى اعلى ما يمكن الوصول اليه
حتى الآن فيما راجعناه من أبحاث وأطَّلعنا عليه من دراسات .

ومن النقاط الجانبية ذات الأهمية فى هذه الدراسة . هى ما أوضحت
النتائج من ضعف العلاقة بين عدد ما ينشره الباحث من دراسات وقدرته على
الانتاج الابتكارى . ويمكن اعتبار هذه العلاقات صفيرية من الوجهة
الإحصائية . وقد سبقنا الى مثل هذه النتائج كل من تايلور ومعارتود (١٩٥٩)
ويلز واندروز (١٩٦٦) .

ولا شك فى أن هذه النتائج التى تحققت فى أكثر من دراسة . والتى
استخدمت عينات مختلفة ووسائل متباينة تثير شكاً قوياً حيال النتائج التى
وصلت اليها بعض الدراسات التى لجأت الى عدد ما ينشره الباحث من بحوث ،
أو الى ترشيح البعض للبعض كمحكات (فكلهما يرتبطان فيما نظن . بمعنى
أن ترشيح فرد كمبتكر قد يرتبط بعدد ما نشره من بحوث ومدى توافر اسمه
فى المجلات العلمية) وقد يكون من الأفضل إعادة النظر فى الكثير من النتائج
التي وصلت اليها دراسات استخدمت عن المحكات والمثبئات مالا تسانده
لمعلومات التى جدت علينا .

الدراسة الرابعة *
الاعرف على المبتكرين
في مجال الفنون التشكيلية

٦ بحث عدد الدراسة من مجلة الجمعية الترمية العدد الثالث المجلد التاسع
شعبة ١٩٧٠ -

مقدمة

تعرضنا في الباب السابق من هذا الكتاب الى مناقشة مشكلة المحكات .
والنباتات في مجال الابتكار ؛ وقد اتضح من المناقشة أهمية الحاجة الى عدد
من المحكات البديلة أو المنبئات ؛ حيث أن الاعتماد على المحك الأصلي في مجال
الابتكار من شأنه أن يضع كثيرا من العراقيل العملية في طريق بحسوثنا ؛
فنحن لا نستطيع أن نطلب من المبتكرين علماء كانوا أو فنانيين أو أدباء أو أيما
كان مجال انتاجهم أن يعطونا من وقتهم ما نحتاج اليه في دراساتنا ؛ هذا من
جانب . ومن جانب آخر ، فنحن بحاجة الى التعرف على ذوي القدرة على
الانتاج الابتكاري ممن لم يتوافر لهم بعد فرص الانتاج ، لعلنا نستطيع ان
نساعد على تهيئة المناخ المناسب لهم كي يحققوا امكاناتهم ؛ وهكذا فنحن
بحاجة ملحة الى عدد من المحكات البديلة أو المنبئات .

وقد عرضنا -على القارئ- في هذا الكتاب عددا من المحكات البديلة التي
استخدمت في هذا المجال ؛ وكان من الممكن أن نلجأ الى أحدها في دراساتنا ؛
غير ان هنالك فروقا بين الأسس النظرية لهذه المحكات البديلة وأسسنا
النظرية ، حيث نرفض اختزال هذه الظاهرة الى عدد من العوامل . يعالج
كل منها على حدة . لهذا رأينا أن نقوم بتصميم وسيلة أخرى يمكننا استخدامها
كمحك بديل أو منبئ في مجال الابتكار ؛ على أن يتوافر فيها شرطان ؛
الشرط الأول ؛ أن تمثل بنودها أو محتوياتها جميع العوامل أو معظم العوامل
التي تسهم في الانتاج الابتكاري سواء تلك التي تحدثنا عنها في النموذج
الذي افترضناه ، أو تلك التي اشرنا اليها عند حديثنا عن مراحل العملية
الابتكارية ؛ والشرط الثاني ؛ أن تتصف بالسهولة في الاجراء ، بجانب
ما ينبغي ان تتصف به في وسيلة تستخدم كمحك بديل أو منبئ . من سوابقنا .

و قد استقر الرأى على استخدام مقياس التقدير ، على أن تمثل بتورها ما نطلق عليه ، بـ وحدات النشاط ، • ويختلف تصورنا لهذه الوحدات عن تصور غيرنا ؛ فهي وحدات مركبة وليست وحدات بسيطة ؛ حيث أن كلا منها يمثل محصلة لعدد كبير من العوامل النفسية والظروف البيئية • هي كل فى كل أضخم وأكثر تعقيدا ، وليست بالوحدة البسيطة التى تحدث عنها السلوكيون ، وليست أيضا بالقدرة البسيطة أو السمة النفسية أو العامل البسيط الذى يتحدث عنه مصمموا المقياس النفسية •

هدف المقياس :

وهكذا نهدف الى تصميم مقياس تقدير للتعرف على ذوى المستويات العليا من حيث القدرة على الانتاج الابتكارى فى مجال الفنون التشكيلية •

وصف المقياس :

يتكون هذا المقياس من صورتين متكافئتين ، أ • ب • ، وتحتوى كل صورة على أربعة وعشرين بنداً ، وقد روعي فى التكافؤ محتوى البنود وأوزانها •

وتتناول هذه البنود وحدات نشاط بالمعنى الذى سقناه ، على أن نبعد قدر الامكان عن تلك الجوانب التى يرنع فيها تأثر المقدر بالعوامل الذاتية •

تصميم المقياس :

اتبعت الخطوات الآتية فى تصميم المقياس :

١ - تم استطلاع آراء عشرين أستاذا من أساتذة كلية الفنون التطبيقية ومعهد ليوناردودا فينشى بالقاهرة عما يروونه من صفات تميز ذوى المستويات العليا من القدرة على الانتاج الابتكارى فى مجال الفنون التشكيلية من بين طلابهم •

وكان اختيار هؤلاء الاساتذة على اساس انهم يمثلون قمة فى هذه المجالات الفنية على مستوى جمهورية مصر العربية ، ثم انهم اكثر اتصالا بطلاب الفنون من غيرهم ، وبالتالي اكثر من غيرهم معرفة بالصفات التى تصف الطلاب ذوى المستويات العليا من القدرة على الانتاج الابتكارى .

وقد تم استطلاع آراء هذه العينة من الاساتذة الفنانين بناء على استمارة استطلاع آراء صممت لهذا الغرض .

٢ - تم تفرغ هذه الآراء فى جداول خاصة ، وقد أمكن تصنيف ما ذكر من صفات الى :

- (أ) صفات مرتبطة بمبادئ العمل .
- (ب) صفات انفعالية واجتماعية .
- (ج) صفات ترتبط بنوع الأفكار التى يعبرون عنها .
- (د) صفات ترتبط بالأسلوب الذى يستخدم فى التعبير عن هذه الأفكار .
- (هـ) صفات ترتبط بالقدرة على النقد .
- (و) صفات ترتبط بالميل نحو الثقافة الفنية .

٣ - بلغت هذه العبارات فى عددها ١٠٤ عبارة ، استبعد منها العبارات التى ترتبط بالصفات الانفعالية والاجتماعية ، والتى قد يصبح فيها التقدير محملا بالعوامل الذاتية الى درجة قد تضر بالمقياس .

واختير من العبارات المتبقية اكثرها تواردا وبلغت فى عددها ٣٨ عبارة وقد حرص الباحث على الأسلوب الذى صيغت به هذه العبارات قدر الامكان .

٤ - أضيف الى هذه العبارات المختارة ٢٠ عبارة تصف مستويات متدرجة مما تصفه العبارات الثمان والعشرين . وعلى هذا الاساس بلغ عدد العبارات النهائى ثمان وأربعين عبارة .

٥ - اختيرت هيئة تحكيم من العاملين في حقل الفنون التشكيلية بلغت في عددها ٢٠٠ عضوا ، وضمت عددا من هيئات التدريس بالكلية الفنية والمعاهد الفنية العليا مع توافر شرط الحصول درجة الماجستير كحد أدنى في عضو الهيئة ، كما ضمت الهيئة كبار الفنانين التشكيليين ممن أقاموا معارض فنية داخل الأراضى المصرية وخارجها ، وضمت الهيئة أيضا عددا من كبار رسامي الكاريكاتير ، وناقدا فنيا اشتهر بتحرير صفحة فنية في إحدى الصحف المصرية .

وهكذا تعتبر مثل هذه الهيئة بهذا الحجم الضخم من أقدر وأصدق من يصدر حكما على الانتاج الابتكارى ومواصفاته وصفاته من يقزم به في مجال الفنون التشكيلية .

٦ - طلب من أعضاء هذه الهيئة كل على انفراد أن يقدر الأهمية النسبية لكل عبارة وذلك باعطائها درجة تتراوح ما بين درجة واحدة الى سبعة درجات . بحيث تعطى أقل العبارات أهمية وأقلها وصفا للشخص الذى ينتج انتاجا ابتكاريا أقل الدرجات وتعطى أعلى الدرجات للعبارات ذات الأهمية الكبيرة في الانتاج الابتكارى .

٧ - درست الدرجات التى أعطيت لهذه العبارات ، وأخذ الوسيط للدرجات المسطاة لكل عبارة ، وقد لوحظ أن انتشار الدرجات فى العبارات المختلفة لم يبتعد مداه حدود الدرجتين فيما عدا عددا قليلا جدا من العبارات وصل مدى انتشار الدرجات فيه الى ثلاث درجات متتالية - واعتبر هذا الوضع مناسباً ومتوقفاً في مثل هذه الحالة .

٨ - اعتبر الوسيط بمثابة وزناً للعبارة .

٩ - قسمت الثماني والأربعون عبارة الى قسمين متكافئين ، وروعى في التكافؤ أن يكون هناك تكافؤ في المحتوى ، وبالتالي تكافؤ في الأوزان

وهكذا تم الوصول الى صورتين متكافئتين من المقياس (ف - ن) الذي يمكن
عن طريقه التعرف على ذوى المستويات العليا من القدرة على الانتاج
الابتكارى فى مجال الفنون التشكيلية .

وفيما يلى جدول يوضح ارقام العبارات فى الصورتين واوزانها :

جدول اوزان العبارات

الاوزان		رقم العبارة	الاوزان		رقم العبارة
الصورة ب	الصورة ا		الصورة ب	الصورة ا	
٢ر٣	٦ر٦	١٣	١ر٤	٥ر٧	١
٦ر٨	٦ر٨	١٤	٦ر٨	٤	٢
٥ر٧	٢ر٢	١٥	٥ر٨	٤ر٨	٣
٢ر٤	٣ر١	١٦	٢ر٣	٦ر٧	٤
٥ر٧	٦ر٤	١٧	٦ر٨	١	٥
٤	٦ر٣	١٨	٤	٦ر٢	٦
٦ر٨	١ر٥	١٩	١ر٦	١ر٤	٧
٢ر٥	٥ر٦	٢٠	١ر٢	٤ر٤	٨
١	٦ر٩	٢١	٦ر٧	٢	٩
٥	٥	٢٢	٦	١ر٣	١٠
١ر٢	٣ر٢	٢٣	١ر٤	٥ر٧	١١
٦ر٨	٥ر٧	٢٤	١ر٣	١ر٦	١٢

ثبات المقياس :

استخرج معامل الثبات بطريقتى اعادة الاجراء والصور المتكافئة . وقد
حريت الصورة (٦) فى الحالتين على ١٠٠ طالب فى السنة الدراسية بكلية
الفنون التطبيقية . ثم أعيد اجراء الصورة (ا) بعد اسبوعين من الاجراء
الاول . وكذلك الصورة (ب) بعد اسبوعين من الاجراء الاول للصورة (ا)

وبلغ معامل الثبات في الحالة الأولى ٩٤-ر كما وصل في الحالة الثانية
إلى ٩٢-ر.

صدق المقياس :

كان بالإمكان أن نتحدث عن صدق المقياس في ضوء الطريقة التي صمم
بها . وكان من الممكن الاكتفاء بذلك ، غير أننا رأينا أن نعيد دراسة صدق
هذا المقياس ، وذلك عن طريق استخدامه في التعرف على فئتين من طلاب
كلية الفنون التطبيقية ؛ فئة ذوي المستويات العليا من القدرة على الانتساج
الابتكاري في مجال الفنون التشكيلية ، والفئة الأخرى من ذوي المستويات
المنخفضة من حيث هذه القدرة ؛ ثم دراسة الفروق بين هاتين الفئتين من حيث
بعض القدرات العقلية التي أشارت الدراسات المختلفة إلى أن المبتكرين من
الفلس يختلفون عن العاديين بشأنها .

وقد قام بهذه الدراسة أحد طلابنا بـ . ووصل غيبا إلى النتائج التي
يمكن إجمالها في الجدول الآتي :

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية

لدرجات مجموعتي المقارنة وقيمة « ت »

القدرات المقاسة	١٣	٢٣	١٤	٢٤	* قيمة «ت»
الذكاء	٧٩٧٠	١٨٤٢	٣٥١	٤٠٨	١٤٦٥
الطلاقة الفكرية	٤٢٨٠	١٥٣٠	٥٩٣	٩٠٥	١٦٤٠
البرونة التلقائية	٣٨٤٤	١٧٤٠	٥٦٠	٦١٠	١٧٧٨
الأصالة	٤١٢٨	١٢٠٢	٥٠٧	٨٣١	٢٠٩٠

* جميع هذه القيم دالة على مستوى ٠.١ من الثقة .

١٣ متوسط درجات ذوى المستويات العليا من القدرة على الانتاج الابتكارى .

١٤ الانحراف المعيارى لدرجات ذوى المستويات العليا من القدرة على الانتاج الابتكارى .

٢٣ متوسط درجات ذوى المستويات المنخفضة من القدرة على الانتاج الابتكارى .

٢٤ الانحراف المعيارى لدرجات ذوى المستويات المنخفضة من القدرة على الانتاج الابتكارى .

وتعتبر مثل هذه النتائج مؤيدة لصديق هذا المحك البديل فى التعرف على ذوى المستويات العليا من القدرة على الانتاج الابتكارى فى مجال المرور التشكيلية .

الصورة (١)

مقياس (قـ ٥)

للتعرف على ذوي المستويات العليا .

من القدرة على الانتاج الابتكارى

أعداد الدكتور / عبد السلام عبد الغفار

اسم الطالب :

الكلية أو المعهد المتحق به :

السنة الدراسية :

تاريخ التقدير :

ضع علامة (٧) أمام العبارات التى تصف الطالب موضع التقدير
أما العبارات التى لا تصف الطالب فلا تضع أمامها أى علامة .

- ١ - يتصف تفكيره بالعمق والبعد عن السطحية ()
- ٢ - أحيانا تبدو الأصالة فى إنتاجه ()
- ٣ - لا يقبل على الأعمال السهلة البسيطة ()
- ٤ - هو أكثر الطلاب قدرة على الانتاج الابتكارى ()
- ٥ - فى معظم الأحيان يبدو سطخيا فى نقده لانتاج الآخرين ()
- ٦ - لا يحب تكرار عمل سبق له تقديمه ()
- ٧ - لا تختلف طريقته فى التعبير كثيرا عن زملائه ()
- ٨ - له دراية تامة بتكنولوجية المواد التى يستعملها ()
- ٩ - يتصف بالتردد كلما أقبل على تنفيذ مشروع ما ()
- ١٠ - لا يخرج تفكيره عن كونه توريدا لأفكار الآخرين ()
- ١١ - يسهل عليه اكتشاف الأخطاء التى قد توجد فى انتاج الآخرين ()
- ١٢ - يحتاج الى توجيهات تفصيلية إذا ما قام بمشروع ما ()
- ١٣ - يفهم ما يعبر عنه قهها دقيقا ()
- ١٤ - يرى ما لا يراه غيره فى أى عمل فنى ()
- ١٥ - يتقيد فى كثير من الأحيان بأساليب الآخرين فى تناوله للموضوعات المختلفة ()
- ١٦ - ان معظم افكاره من النوع الشائع بين زملائه ()
- ١٧ - يسعى الى التغيير باستمرار ()
- ١٨ - لا يخشى من رأى الآخرين فى إنتاجه ()
- ١٩ - لا يختلف إنتاجه عما يشيع بين زملائه ()
- ٢٠ - ينسجم فى عمله الى حد كبير ()
- ٢١ - يقدم ما يبتكره فى اساليب متطورة ()
- ٢٢ - يعمل فى الموقت الذى يشعر فيه بأنه مهين للعمل ()
- ٢٣ - أحيانا يتصف ما ينتجه بالجدة اذا ما قورن بعمل زملائه ()
- ٢٤ - يهتم بدراسة وجهات النظر النقدية المختلفة ()

الصورة (ب)

مقياس (ف^٥ن)

للتصرف على ذوى المستويات العليا

من القدرة على الانتاج الابتكارى .

اعداد الدكتور / عبد السلام عبد الخفار

اسم الطالب :

الكلية او المعهد المتحق به :

السنة الدراسية :

تاريخ التسديد :

ضع علامة (✓) أمام العبارات التى تصف الطالب موضع التقدير
أما العبارات التى لا تصف الطالب فلا تضع أمامها أى علامة .

- ١ - يبذل فى عمله وقتا وجهدا كبيرا (نفسه طويل فى العمل) ()
- ٢ - له سيطرة تامة على التكنيك المستخدم ()
- ٣ - لا يتقيد بأسلوب الآخرين ()
- ٤ - ان ما لديه من أفكار جديدة محدود ()
- ٥ - يستطيع أن يطور كل ما تقع عليه عينيه ()
- ٦ - مقتنع بعمله تماما ()
- ٧ - كمعظم زملائه يستطيع أن يكتشف ما بانتاج غيره من أخطاء ()
- ٨ - يتصف الأسلوب الذى يستخدمه بأنه تقليدى ()
- ٩ - تتصف الأفكار التى يعبر عنها بأنها جديدة ()
- ١٠ - يستطيع كمعظم زملائه أن يحدث بعض التطورات البسيطة فى أسلوبه ()
- ١٢ - نادرا ما يختلف الأسلوب الذى يستخدمه عما يشيع بين زملائه من أساليب ()
- ١٣ - ان معظم ما يقدمه من عمل هو اقتباس من أعمال الآخرين ()
- ١٤ - يفامر بتقديم أفكار قد يخشى الآخرون تقديمها ()
- ١٥ - يحسن استخدام الخامات ()
- ١٦ - أحيانا ينتج شيئا جديدا بالنسبة الى زملائه ()
- ١٧ - دائم البحث والاطلاع فى المجال الفنى ()
- ١٨ - قليلا ما يقتبس من انتاج الآخرين ()
- ١٩ - أصيل فى تناوله للموضوع ()
- ٢٠ - هو دائم المحاولة لتقديم أفكار جديدة ، غير أن معظمها أفكار سخيفة ()
- ٢١ - نادرا ما يتضح فى انتاجه شيء جديد ()
- ٢٢ - لا يتقيد فى عمله بزمان معين أو نظام خارجى ثابت ()
- ٢٣ - نادرا ما يحدث تطورا فى الأساليب التى يستخدمها ()
- ٢٤ - اذا ما تورن انتاجه بانتاج زملائه فإنه أكثر منهم أصالة ()

الدراسة الخامسة *
الابتكار والصحة النفسية
« دراسة عن الفنان المصرى »

* نشر هذا البحث باللغة الانجليزية فى المجلة الاجتماعية القومية . العدد الاول . المجلد
الحادى عشر . يناير ١٩٧٤ .

مقدمة

اهتم عدد من الباحثين بدراسة شخصية المبتكر . هادفين من وراء ذلك الى تحديد تلك السمات التى قد تميز المبتكر عن غيره من الناس . بما قد يبدى الى فهم أعمق لطبيعة ظاهرة الانتاج الابتكارى (رو ، ١٩٤٦ ، ١٩٤٩ ، ١٩٥٢ : بلات وشتاين ، ١٩٥٧) . وبما قد يبدى الى تصميم وسائل قد تصلح للتعرف على هؤلاء المبتكرين (كاتل ودريفدول ، ١٩٥٥ : كاتل وبوتشر ، ١٩٦٨) .

وقد كان حظ رجال العلم من هذه الدراسات أفضل من حظ رجال الفن . اذ لم يرد فيما قرأناه من بحوث فى هذا المجال سوى عدد قليل من الدراسات العلمية المنظمة التى اهتمت بدراسة شخصية المبتكرين فى مجال الفنون . قامت رو (١٩٤٦) بدراسة عن شخصية الرسام المبتكر ، ووصلت الى أن الرسام المبتكر أكثر من غيره حساسية ، بعيد كل البعد عن العدوانية ، يعمل بجد واجتهاد وفق نظام معين يضعه لنفسه . وقد قام منستربرج وموسن (١٩٥٢) بدراسة عن بعض جوانب الشخصية لثلاثين طالبا من طلاب الفنون ، الذين اعتبروا أكثر الطلاب قدرة على الانتاج الابتكارى بشهادة أساتذتهم ، ووصل الباحثان الى أن هؤلاء الطلاب يتصفون بالهدوء والانطوائية ، وامتلاء حياتهم النفسية بمشاعر الاثم . وتشير دراسة دريفدول (١٩٥٦) الى اتصاف طلاب الفنون الاكثر ابتكارا عن غيرهم من العاديين بانهم أكثر اكتفاء ذاتيا ، أكثر تحورا ، وأقل من العاديين من حيث بعدى السيكلويميا والسرجنسى «Cyclothemia . Surgency»

وتعتبر هذه الدراسات الثلاث بمثابة دراسات رئيسية فى مجال الابتكار بين الفنانين ، وهناك بجانب هذه الدراسات تلال من تأملات لا يساندها

ليل علمى مقبول . ومن هذه التأملات ما يشيع عن وجود علاقة بين العبقرية * والاضطراب الاتفعالى - الاجتماعى سواء أخذ هذا الاضطراب صورة التحرفات السلوكية الخفيفة أو أخذ صورة الاضطراب النفسى أو ظهر فى صورة الاضطراب العقلى .

وقد يرجع شيوع مثل هذه التأملات الى ما ذكر عن بعض الأحداث التى شاعت عن بعض الفنانين فى أوروبا خلال القرن التاسع عشر . ويبدو أن الأحداث غير العادية هى التى تثبت فى عقول الناس . بينما قد يمر العادى من الأحداث دون أن يكون له أثر - وهكذا الناس .

ويبدو لنا أن التحقق من أمر هذه العلاقة يحتاج الى بعض البحوث العلمية المنتظمة . فالموضوع شائق ومثير ، ووجود جرام . أو اثنين من البحوث العلمية أمر يرحب به بجانب هذه التلال المتراكمة من التأملات لرومانسية ، (كاتل وبوتشر . ١٩٦٨ - ٢٧٩) .

وقد سبقنا الى دراسة هذه العلاقة آخرون فى الدول الخارجية . غير أنهم لم يهتموا بهذه الفئة من الفنانين التى نهتم بها فى هذه الدراسة . قام مكينون (١٩٦٢) بدراسة هذه العلاقة بين المهندسين المعماريين . ويرى مكينون أن هذه الفئة من الناس تجمع بين العلم والفن . وقد وجد مكينون أن المبتكرين من بين المهندسين المعماريين يحصلون على درجات أعلى قلبلا فى متوسطها عن المتوسط العام لدرجات أفراد عينة التقنيين فى ثمانية أبعاد من الأبعاد المقاسة بمقياس مينسوتا المتعدد الأوجه . غير أن هذه الفروق لم تكن لها دلالة احصائية . الا فى بعد واحد . وهو بعد الأنوثة وذلك فى صالح المبتكرين -

* يستخدم لفظ العبقرية هنا بالمعنى الذى نراده . يراى ١٧١٤ . الذى اتفق عليه سولمان (١٩٦٦) . الذى بدورنا نتفق عليه . وهو القدرة على الانتاج الابتكارى .

واهتم بارون (١٩٦٨) بدراسة هذه العلاقة في مجال الأدب ، ووجه أن المبتكرين من الكتاب الذين رشحوا بواسطة النقاد على أنهم أكثر قدرة على الابتكار من غيرهم من الكتاب يحصلون على درجات مرتفعة في مقاييس السكيزوفرنيا . الهستويا . والأنوثة ، وقد وصلت مسندة للفروق إلى مستوى الدلالة الاحصائية . غير أن بارون لم يستطع أن ينادى بأن المبتكرين في مجال الأدب أكثر من غيرهم من الناس عرضة للإصابة بهذه الاضطرابات ، وإنما لجأ إلى تفسير ينادى بأن « المبتكرين أكثر من غيرهم صحة ومرهبا . أو بعبارة أخرى هم أكثر الناس اضطرابا من الناحية النفسية ، غير أن لديهم من الامكانيات النفسية ما يستطيعون عن طريقها مولجة هذه الاضطرابات والتعامل معها (بارون ، ١٩٦٨ ، ٢٤٤) - ويعتبر هذا التفسير قريبا إلى تفسير سبق أن قدمه الباحث (عبد السلام عبد الغفار ، ١٩٦٢) حيث نادى بأنه مما قد يميز شخصية المبتكر هو قدرته على الوصول إلى حالة لتزان بين سمات تبدو متناقضة ، غير أنه يستطيع أن يعايشها ويعيش بها ويستمتع بحياته مع الآخرين .

وهناك عدد من الملاحظات على دراسات مكينون وبارون * ، ولعل من أهمها أن هذه الدراسات تعتمد على ترشيح النقاد والعاملين بالمجال موضع الدراسة في اختيار العينات موضع الدراسة ، وقد يتلثر رأى الناقد عند عملية الترشيح هذه بعدى توارد ظهور اسم المهندس أو العالم في الكتب في المطبوعات المختلفة ، وليس هناك علاقة بين الابتكار وكمية الانتاج . وقد اتضح ذلك في إحدى دراساتنا (عبد السلام عبد الغفار ، ١٩٧٤) - كذلك دأب هؤلاء الباحثين على توجيه دعوة إلى من يرشحون كمبتكرين لقضاء عدة

* ينتمى كل من مكينون وبارون إلى جماعة واحدة من العلماء ، وقد تناولت هذه الساعمة طائفة الابتكار بالدراسة في مجالات متعددة ، وهي جماعة معهد مرملة للشخصية وفيانها بيركلى - كاليفورنيا I.P.A.R.

نظام بمعهد بيركلى . كى تجمع عنهم البيانات اللازمة . ولم يكن يحضر منهم سوى فئة قليلة بحيث يصعب ادعاء أن من حضر فعلا يمثل من رشح أصلا * *

وإذا أضفنا الى ما سبق من ملاحظات على طرق اختيار العينات التى قامت عليها هذه الدراسات - الخلل الذى وقعت فيه هذه الدراسات عندما قارنت بين متوسطات درجات هذه العينات فيما يقاس ومتوسطات درجات عينة التقنين بما لا يسمح بايجاد أى سبيل لدراسة العلاقة بين الابتكار وما يقاس . لاصبح واضحا مدى القصور الذى تعانيه هذه الدراسات . (تعامل هذه الدراسات فى دولها معاملة الدراسات الأساسية فى هذا المجال) .

ولهذا نقدم على دراسة العلاقة بين الانتاج الابتكارى وأنواع من الاضطرابات النفسية والعقلية . متلافين الاخطاء التى وقع فيها من سبقونا . معتمدين على عينات تختار بطريقة نرى انها أدق وأصوب . ومستخدمين تصميميا علميا يسمح لنا بدراسة هذه العلاقة .

هدف الدراسة

يهدف هذا البحث الى دراسة بعض جوانب الصحة النفسية للمبتكرين من بين طلاب الفنون المصريين . وبعبارة أخرى يتعرض هذا البحث الى الاجابة عن السؤال الآتى : هل هناك فروق بين طلاب الفنون ذوى المستويات العليا من القدرة على الانتاج الابتكارى وزملائهم من ذوى المستويات المنخفضة من القدرة على الانتاج الابتكارى من حيث الدرجات التى يحصل عليها كل منهم فى المقاييس التى يتضمنها مقياس مينسوتا المتعدد الأوجه . والتى تميز بين مستويات مختلفة من الصحة النفسية ؟ .

* * هذه معلومات تقدم على أساس اتصال شخصى بيننا وبين هؤلاء الباحثين عندما كنا من ديارتهم ولا نستطيع أن نوثقها . وللقارئ الحق فى أن يأخذ هذه المعلومات بما يشاء من حذر ان أراد ذلك .

خطصة الدراسة

يتضمن هذا الجزء وصفا للعينة المستخدمة فى البحث ، يليه وصف للمقاييس المستخدمة ، ثم يتبعه عرض للخطوات التى أتبعته فى الدراسة .

أولا : العينة المستخدمة :

تكونت العينة المستخدمة فى الدراسة من مجموعتين ، المجموعة الأولى وهم ذوى المستويات العليا من القدرة على الانتاج الابتكارى ، والمجموعة الثانية وتضم ذوى المستويات المنخفضة من القدرة على الانتاج الابتكارى . ويبلغ عدد الطلاب فى كل مجموعة خمسين . وهم من طلاب السنة النهائية بكلية الفنون التطبيقية بالقاهرة من اقسام التصوير ، السينما ، الديكور ، الرسم ، النحت ، المعادن ، والزجاج . وتتراوح أعمارهم ما بين ٢٣-سنة الى ٢٥ سنة . وقد روعى فى المجموعتين تجانس افراد كل منهما من حيث العمر الزمنى والمستوى الاجتماعى الاقتصادى .

ثانيا : المقاييس المستخدمة :

استخدم فى هذا البحث مقياس فون للتعرف على المبتكرين فى مجال الفنون التشكيلية ، ومقياس مينسوتا المتعدد الأوجه .

١ - مقياس فون :

صمم هذا المقياس عبد السلام عبد الغفار ، (١٩٧٢) وهو مقياس تقدير ذى سبع درجات بقصد توفير وسيلة يمكن الاستعانة بها فى التعرف على ذوى المستويات العليا من القدرة على الانتاج الابتكارى من بين طلاب الفنون التشكيلية . ويحتوى هذا المقياس على ٢٤ بندا . وتتناول هذه البنود جوانب متعددة البعض يصف نوع الأفكار التى يعبر عنها الفرد ، والبعض الآخر يصف أسلوب الفرد فى التعبير عن هذه الأفكار . كذلك تتناول بعض هذه البنود عادات العمل ومستوى الطالب المعرفى .

ويقوم اختيارنا لهذه الجوانب على الأساس النظري الذي سبق أن قدمناه (عبد السلام عبد الغفار ، ١٩٧٣) . وقد صمم المقياس بالأسلوب الذي اقترحه ثيرستون لتصميم مقاييس الاتجاهات الاجتماعية . وعمل مائتان من الفنانين في مصر كهيئة تحكم لاعطاء البنود ما تستحق من أوزان ، وهناك صورتان متكافئتان لهذا المقياس .

صدق المقياس :

امكن التعرف على مجموعتين من الطلاب باستخدام هذا المقياس الأولى من خمسين طالب حددوا على أنهم من قوى المستويات العليا من القدرة على الانتاج الابتكاري ، والثانية من خمسين طالب حددوا على أنهم من قوى المستويات المنخفضة من القدرة على الانتاج الابتكاري ، ثم درست الفروق بين هاتين المجموعتين من حيث بعض العوامل التي تعتبر من أهم عوامل الانتاج الابتكاري . مثل الاصاله ، المخلقة الفكرية ، المرونة التلقائية ، والنكاء . وقد وجدت فروق لها دلالتها الاحصائية في صالح المجموعة الأولى من حيث هذه الأبعاد ، وأعتبر هذا بمثابة دليل على صدق المقياس .

ثبات المقياس :

درس ثبات مقياس التقدير المستخدم بطريقتين . الأولى عن طريقة إعادة الاجراء بالنسبة للصورة « ١ » وباستخدام عينة من طلاب كلية الفنون التطبيقية بالقاهرة ، بلغت في عددها ١٠٠ طالب ، وقد وصل معامل الثبات الى ٠.٩٤ . كما استخدمت طريقة استخراج معامل الارتباط بين درجسات ١٠٠ طالب من طلاب الفنون التطبيقية في الصورة « ١ » ودرجاتهم في الصورة « ب » وقد وصل معامل الارتباط الى ٠.٩٢ .

٢ - مقياس مينسوتا المتعدد الأوجه :

يعتبر هذا المقياس من أكثر المقاييس انتشارا فى العيادات النفسية . وهو من المقاييس التشخيصية التى يلجأ اليها الكثيرون لتشخيص حالات الاضطرابات الانفعالية المختلفة . وقد صمم هذا المقياس هاتاواى ومكنلى (١٩٥١) . وأعدده للاستخدام فى ثقافتنا العربية كامل وزملاؤه (١٩٥٩) .

ويتكون هذا المقياس من عشرة مقاييس تقيس عشرة أنواع من هذه الاضطرابات وهى : تروم المرض ، الاكتئاب ، الهستيريا ، الانحرافات السيكوباتية ، الذكورة ضد الانوثة ، البارانونيا ، السيكيثينا ، السكيزوفرينيا ، الهوس الخفيف ، الانطواء الاجتماعى . وهناك أربع مقاييس أخرى بجانب هذه المقاييس العشر تعتبر مقياسا لمدى صدق ودقة الفحوص فى استجابته للاختبار .

ثالثا : خطوات البحث :

اتبعت فى هذه الدراسة الخطوات الآتية :

١ - طبق مقياس التقدير (ف . ن) على جميع طلاب السنة النهائية بكلية الفنون التطبيقية . وبلغ عدد هؤلاء الطلاب ٢٧٥ طالبا ، وقام بتطبيق هذا المقياس إساتذة الأقسام المختلفة .

٢ - اختير ٥٠ طالبا ممن حصلوا على أعلى الدرجات فى المقياس ليستلوا أكثر الطلاب قدرة على الانتاج الابتكارى ، واختير من بين الحاصلين على أقل الدرجات فى المقياس خمسون طالبا بحيث يكونون مجموعة يتجانس امراؤها مع افسراد المجموعة الأولى من حيث العمر الزمنى والمستوى الاجتماعى الانتصادى . كما يستدل عليه عن طريق ثلاث محكات وهى : وظيفة الاب ، مستوى تعليم الأب ، ودخل الأسرة (رافت وعبد الغفار ، ١٩٦٧) .

وقد بلغ متوسط درجات افراد المجموعة الأولى فى مقياس التقدير ٨٠٫٧٤ بانحراف معيارى قدره ١١٫١٨ . أما متوسط درجات افراد المجموعة الثانية فى مقياس التقدير ، فقد وصل الى ١٧٫٨٦ بانحراف معيارى ٣٫٨٠ . والفرق بين المتوسطين دال احصائيا على مستوى ٠٫١ (بلغت قيمة ت ١١٥٫٢) .

٣ - أجرى مقياس مينسونا المتعدد الأوجه على أفراد المجموعتين . وصحح ، وتمت دراسة أوراق الاستجابات كل بمفردها من حيث مقاييس الصدق الأربعة الموجودة بالمقياس .

٤ - استخرجت المتوسطات الحسابية لدرجات أفراد المجموعتين فى المقاييس العشرة التى يتضمنها المقياس . كما استخرج تباين هذه الدرجات فى كل من المجموعتين .

٥ - تمت دراسة مدى تجانس تباين درجات افراد كل من المجموعتين فى المقاييس العشرة باستخدام اختبار «ف» .

٦ - درست الفروق الموجودة بين المتوسطات فى المقاييس العشرة باستخدام اختبار «ت» .

نتائج الدراسة

نود قبل أن نسرّد نتائج الدراسة أن نشير إلى أن الدرجات التى حصل عليها أفراد المجموعتين فى المقاييس الأربعة التى يفترض أنها تعبر عن صدق وجدية ودقة المفحوص قد وقعت جميعها فى حدود العادية ، بما يمكننا من معالجة نتائج المقاييس العشرة الأخرى بشيء من الثقة .

أولا : تشير النتائج إلى أن هنالك تجانسا فى تباين درجات افراد المجموعتين فى ستة مقاييس من المقاييس العشرة التى تتضمنها الدراسة .

كما تشير الى أن تباين درجات المجموعة الأقل ابتكارا أكثر من تباين درجات المجموعة الأكثر ابتكارا في المقاييس الثلاثة الآتية : الأنوثة ، السيكيذوفرينيا ، الهوس الخفيف ، مما قد يستدل منه على أن التشابه الموجود بين المبتكرين أكثر منه عند غير المبتكرين ، فيما يرتبط بهذه الأبعاد الثلاث . وقد وجدت الصورة العكسية بالنسبة لمقياس البارانونيا . وتتضح هذه النتائج من الجدول الآتي .

تباين الدرجات في المجموعتين ونتائج اختبار «ف»

المقاييس	تباين درجات المجموعة الأولى *	تباين درجات المجموعة الثانية **	قيمة «ف»
توهم المرض	٢٥ر٠٦	٢٩ر٥٥	١ر١٨
الاكتئاب	١٨ر٦١	٢٦ر١٠	١ر٤٠
الهستيريا	١٠ر١٤	٨ر٠٦	١ر٢٥
الانحرافات السيكيوباتية	٢٠ر٢٧	٣٠ر٩٧	١ر٠٢
الأنوثة ضد الذكورة	١٨ر٧٦	٣٩ر٢٠	+ + ٢ر٠٨
البارانونيا	٢٢ر٢٧	١٢ر٤٦	+ ١ر٦٧
السيكيثنيا	٢٨ر٢٧	٣٤ر٠٩	١ر١٢
السيكيذوفرينيا	٣٩ر٤٦	٩٠ر٦٠	+ + ٢ر٢٩
الهوس الخفيف	٩ر١٢	١٧ر٧٠	+ + ١ر٩٥
الانطواء الاجتماعي	٣٧ر٥٩	٤٨ر٤٦	١ر٢٨

✱ المجموعة الأولى تضم ذوي المستويات العليا من القدرة على الانتاج الابتكاري .

✱✱ المجموعة الثانية تضم ذوي المستويات المنخفضة من القدرة على الانتاج الابتكاري .

+ دال على مستوى ٠-٥ من الثقة .

+ + دال على مستوى ٠-١ من الثقة .

ثانيا :

ويتضح من الجدول الآتي عدم وجود فروق حقيقية بين متوسطات درجات أفراد المجموعتين في المقاييس العشرة التي تتضمنها الدراسة .
ويلاحظ أن هذه المتوسطات لا تختلف عن المتوسطات العامة المستخرجة من فئات التقنين إلا في حدود نقطتين إلى ست نقاط فيما عدا المقياس الأول وهو مقياس توهم المرض . إذ كانت متوسطات الدرجات في المجموعتين معا أعلى من المتوسط العام المستخرج من فئات التقنين .

متوسطات الدرجات في المجموعتين ونقائج اختبار «ت»

المقياس	متوسط درجات المجموعة الأولى *	متوسط درجات المجموعة الثانية **	قيمة «ت» ***
توهم المرض	١٩ر٤٢	١٨ر٤٤	٠.٠٨
الاكتئاب	٢٦ر٥٦	٢٥ر٦٦	٠.٩٥
الهستيريا	٢٢ر٠٤	٢١ر٩٢	٠.٠٦
الانحرافات السيكوباتية	١٩ر٤٠	٢٠ر٧٦	١.٢١
الانوثة ضد الذكورة	٢٧ر٤٦	٢٧ر٦٦	٠.١٨
البارانويا	١٤ر٨٢	١٥ر٠٢	٠.٢٤
السيكثينيا	٢١ر٦٠	٢١ر٩٦	٠.٢٠
السكيزوفرينيا	٢٥ر٩٦	٢٨ر٣٢	١.٤٧
الهوس الخفيف	٢٠ر٩٦	٢١ر٥٢	٠.٧٨
الانطواء الاجتماعي	٢٨ر٦٨	٢٨ر٥٨	٠.٠٩

* تضم المجموعة الأولى ذوي المستويات العليا من القدرة على الانتاج الابتكاري .

** تضم المجموعة الثانية ذوي المستويات المنخفضة من القدرة على الانتاج الابتكاري .

*** جميع هذه القيم غير دالة احصائيا .

وقد يمكن الاستدلال من هذه النتائج على عدم وجود علاقة بين القدرة على الانتاج الابتكارى فى مجال الفن التشكيلى والتعرض للاصابة بالاضطرابات الانفعالية سواء اخذت هذه الاضطرابات صورة الاضطراب النفسى او اخذت صورة الاضطراب العقلى كما تقاس بالمقياس المستخدم فى الدراسة .

تفسير النتائج

ترفض النتائج التى وصلت اليها دراستنا ما يقال عن وجود علاقة بين المبتكرية فى مجال الفنون التشكيلية وأى من الاضطرابات النفسية والاضطرابات العقلية ، وقد سبق رفض وجود هذه العلاقة فى مجال العلوم الطبيعية (تيرمان ، ١٩٥٩ ، كاتل وبوتشر ، ١٩٦٨) ، ورفضها مكيئون (١٩٦٢) فى مجال الهندسة المعمارية . ويبدو ان بارون (١٩٦٨) هو الوحيد - فيما نعرف - الذى استطاع ان يجد فروقا بين المبتكرين من رجال الادب والناس عامة فى الجوانب التى يقيسها مقياس مينسوتا المتعدد الأوجه ، غير أنه لم يستطع ان يذهب فى تفسيره للفروق التى وجدها بين الكتاب المبتكرين والناس عامة الى الحد الذى ينادى به بوجود هذه العلاقة . فاذا أضفنا الى هذا ما سبق أن ذكرناه من ملاحظات على الدراسات التى أجريت فى معهد I.P.A.R. * (ومن بينها دراسات بارون) ، يتضح لنا عدم وجود دلائل علمية تساند مثل هذه العلاقة ، وجميع ما هناك كما سبق أن ذكر كاتل وبوتشر (١٩٦٨) هو نوع من التأملات الرومانسية . وقد تكون هناك بعض حالات لاضطراب عقلى أو اضطراب نفسى بين بعض الفنانين ، غير أن هذا لا يعنى وجود مثل هذه العلاقة ، فنحن لا نستطيع أن نعطي أحداث متخصصة أو حالات فردية مركزا يسمح بتعميم هذه الأحداث وسحبها على الآخرين .

I. P. A. R. Institute of Personality Assessment and Research. (*)

وتتفق نتائجنا مع الاضرار النظرى الذى سبق لنا تقديمه (جسد السلام
عبد الغفار . ١٩٧٢) فالانتاج الابتكارى فى مجال الفن كالانتاج الابتكارى فى أى
مجال آخر هو نتيجة لعملية عقلية معينة . تسير وفق مراحل معينة * وهو محصلة
لعدد من العوامل أو ما سبق . أن أطلقنا عليه بـ «متطلبات الانتاج الابتكارى »
ويبدو لنا أن احتمال ظهور انتاج ابتكارى على مستوى رفيع فى غياب أحد
أو بعض هذه المتطلبات احتمال يصعب علينا توقع حدوثه * يحتاج الانتاج
الابتكارى الى أصالة فى الفكر . ومرونة فى التفكير وطلاقة فيه . والتعبير عن
فكرة أصيلة لا يتوقف فقط على عامل الأصالة - أن إردت استخدام هذا
المصطلح - . وإنما يحتاج الى شخص يقاسم مع ادراك واقعى لحدود
مغامرته . والى شخص متحرر يلتزم بأفكار معين يضعه لنفسه . يحتاج التعبير
عن فكرة أصيلة الى قدر من الاكتفاء الذاتى على ألا يفصله هذا القدر من
الاكتفاء الذاتى عما يحيط به من مثيرات ثقافية . وهذه جميعا بعض من
الصفات الانفعالية التى يستلزمها التعبير عن الفكرة الأصيلة . ولا تتفق هذه
الصفات مع تلك الصفات التى تحدد الاضطراب الانفعالى * ولا تتوقف المرونة
فى التفكير على عامل أو عوامل عقلية معينة فقط ، وذلك على الرغم من ارتفاع
تشبعها بالعوامل العقلية - المرونة فى التفكير هى تعبير عن شخصية مرنة
بأكملها . فليس هناك فى رئيسا سلوك عقلى ينفصل تماما عن جوانب
الشخصية الأخرى * الذى يفكر فى مرونة هو أبعد الأشخاص عن الجمود
«Rigidity» . والجمود صفة انفعالية وهو من الصفات التى ترتبط
بالاضطرابات الانفعالية ، وهو نتيجة لتدعيم عوامل كف وضبط . صبت للفرد
فألبا لا يستطيع منه خروجاً ، ورسمت له مسارا لا يستطيع عنه تحولا . ومثل
هذا الشخص لا يستطيع أن يكون مرنا فى سلوكه ولا مرنا فى تفكيره * والطلاقة
فى التفكير . وسهولة انتاج الأفكار لا يتوقف فقط على عامل عقلى معين .
وإنما يحتاج الى شخص بعيد كل البعد عن التوتر والقلق المرضى * . وتقل لديه

* التوتر والقلق المرضى يختلف عن التوتر والقلق الذى يصاحبه أى عملية تفكير من
بدرجات وما يترتب عليه من نتائج *

عوامل الكف والضبط " تحتاج الطلاقة الفكرية ببساطة الى شخص هادئ يشعر براحة نفسية وقدر لا بأس به من الأمن النفسى . لأن الأمن النفسى ضرورة لجميع ما سبق من عوامل حتى توتى ثمارها . وهكذا نرى هذه الحفاس بمثابة بعض متطلبات الانتاج الابتكارى فى اى مجال بما فى ذلك مجال الفنون . ولقد أوضحت دراسة عبد الغفار (١٩٦٣) . أهمية هذه العوامل كمطلبات للانتاج الابتكارى بحيث يصعب توقع انتاج ابتكارى من شخص مريض نفسيا يعانى من قلق وتوتر يستنزف طاقته النفسية . ويعانى من جمود فى الشخصية يخضعه ويقسره على السالب سلوكية لا يستطيع عنها تحولا رغم ما يجده من عدم فاعليتها . ومن الصعب أيضا توقع انتاج ابتكارى من مريض عقليا عانى ويعانى من الكف والجمود الى المدى الذى فرض عليه حياسة عقلية مريضة بلا اى سبيل للاتصال بالعالم الخارجى . "

ومكذا فالقول بوجود علاقة بين العبقرية فى الفنون وسوء الصحة النفسية . هو قول مرفوض . ويجانب اى تصور سليم لطبيعة عملية الانتاج الابتكارى . ويتعارض مع نتائج البحوث العلمية . ولا يعنى وجود بعض حالات اضطراب نفسى أو عقلى بين بعض الفنانين أن هناك علاقة بين العبقرية والاضطراب العقلى أو الاضطراب النفسى . فالاصابة بهذه الاضطرابات يرجع الى عوامل أخرى . ولا يمكن ارجاعه الى العبقرية فى حد ذاتها .

الدراسة السادسة ★

العلاقة بين القدرة على الانتاج الابتكارى
وعدد من القيم الشخصية والقيم الاجتماعية
فى مجال الفنون التشكيلية

لا نشرت هذه الدراسة ضمن سلسلة «دراسات وبحوث فى الاشجار» التى قدمناها الى
نقادى فى مصر فى عام ١٩٧٤ ودأمت دار القصة العربية بنشرها .

مقدمة

يشير الإطار النظري الذي افترضناه بشأن ظاهرة الانتاج الابتكاري (عبد السلام عبد الغفار ، ١٩٧٢) الى أهمية الجانب الدافعي في الانتاج الابتكاري . ولا نود هنا أن نستطرد كثيراً في توضيح الدور الذي تقوم به الدوافع في نشاط الانسان . فقد أصبحت مثل هذه المعلومات من الوضوح والشيوع بحيث لا تحتاج منا الى عرض أو مناقشة ، ومن النادر أن نجد طالباً من طلاب علم النفس يغفل عن (إن هناك دائماً دافعا وراء نشاط الفرد ، والانتاج الابتكاري نشاط من هذه النشاط ، فالدافع هو المحرك والمحور والموجه لطاقة الانسان النفسية .

وعلى الرغم من هذه الأهمية الواضحة لدور الدوافع في الانتاج الابتكاري ، إلا أن الباحثين لم يوفوا هذا الموضوع حقه من البحث . فليس هناك سوى عدد قليل من الفروض التي اقترحت دوافع معينة ، وهناك عدد محدود جداً من الدراسات العلمية المنظمة التي حاولت دراسة ما قدم من فروض . ولعل في عرض موجز لهذه المحاولات ما قد يساعد قولنا هذا .

يرى البعض (روجرز ، ١٩٥٩) أن ما يدفع الابتكار الى الانتاج الابتكاري هي محاولة منه لتحقيق ذاته واستثمار ما لديه من إمكانيات . وقد حاول جولان (١٩٦٢) إخضاع هذا الفرض للدراسة ، فقام باختيار مجموعتين من طلاب الجامعات : المجموعة الأولى وتضم ذوى المستويات العليا من القدرة على التفكير الابتكاري ، أما المجموعة الثانية فتضم ذوى المستويات المنخفضة من القدرة على التفكير الابتكاري ، وقد قام هذا الاختيار على أساس استجابات أفراد المجموعتين لاختبار الارتباطات البعيدة Remote Associations Test الذي وضعه ميدينك (١٩٦٢) . ثم قارن جولان بين أفراد المجموعتين في

عدد من الصفات التي اعتبرها بمثابة مؤشرات الى الحاجة الى تحقيق الذات .

وقد وجد جولان ان ذوى المستويات العليا من القدرة على التفكير الابتكاري اكثر من افراد المجموعة الثانية من حيث مدى اقبالهم على اوجه النشاط التي تسمح بالتعبير عن الذات . الإستقلال ، وأوجه النشاط التي تسمح باستخدام القدرة على التعبير الابتكاري . واستدل جولان من هذه النتائج على ان ما يدفع المبتكر الى الابتكار هو حاجته الى تحقيق الذات .

وقد ظهر فرض آخر ينادى بان ما يدفع المبتكر الى الابتكار هو اشباع حاجة معينة ، اطلق عليها بالحاجة الى الجودة Need for Novelty ونادى بهذا الفرض هوستون وميدنيك (١٩٦٢) . ومادى (١٩٦٥) . وقد حاول هوستون وميدنيك (١٩٦٢) اختبار صحة هذا الفرض . فقاما بدراستهما التي اختير فيها مجموعتان من طلاب الجامعات التي اطلق على احدهما ذوى المستويات العليا من القدرة على الابتكار . واطلق على الاخرى بذوى المستويات المنخفضة من القدرة على الابتكار . وقد تم هذا التقسيم على اساس استجابات افراد المجموعتين لاختبار الارتباطات البعيدة R.A.T. . وقد قارن الباحثان بين استجابات افراد المجموعتين في اختبار معين ، يفترض أنه يقيس الحاجة الى الجودة . ويتكون هذا الاختبار من قائمة من وحدات لفظية . تحتوي كل وحدة لفظية على اسم وفعل او مصدر ، ويطلب من المفحوص أن يختار بين اللفظين . فان اختار الاسم يستجيب له المفحوص بكلمة غير متوقعة . ذات ارتباط جديد بالاسم . . أما في حالة اختيار المفحوص للفظ الآخر ، فان المفحوص يستجيب بذكر لفظ معروف ومتداول .

وذهب الباحثان الى القول بأن نتائجهما تشير الى ان ذوى المستويات العليا من القدرة على الابتكار يميلون أكثر من افراد المجموعة الثانية الى

اختيار الالفاظ التى تعقبها استجابات جديدة أو ذات ارتباطات بعيدة « الاسماء »
مع يستدل منه على حاجة هؤلاء الأفراد الى الجدة .

وقد قدم كله من مكلاند (١٩٦٢) وكابلان (١٩٦٢) الفرضى المسائل
ان المبتكرين من العلماء اكثر من غيرهم رغبة فى اوجه النشاط التى تنطوى
على مخاطر *High-Risk* ، والتى يصعب التنبؤ بما ستنتهى اليه من
نهاية مما يتحدى قدراتهم ويستثير دافعيتهم . وليست هناك من الدراسات
ما حاول اخضاع هذا الفرض للدراسة .

ويقترح (بارون ١٩٦٢ « ب ») ان المبتكرين لديهم حاجة شديدة
لاكتشاف النظام فيما يبدو لهم من فرضى ، فالمبتكر كما يراه بارون لديه رغبة
شديدة لمواجهة المواقف الغامضة المعقدة . تلك التى تستثير عنده الرغبة فى
خلق النظام من خلال هذه الفوضى . وقد تحدث بارون (١٩٦٢ « أ ») أيضا
عما اطلق عليه بالاتجاه الخلقى ، ويتضمن هذا الاتجاه التزام بالجمال
والحقيقة . ويرى « ان الانتاج الابتكارى ينعدم فى غياب مثل هذا الالتزام .
بارون (١٩٦٢ ، ص ١ ، ٢٤٣) »

وفد يحسن هنا ان نقف قليلا على نظير الى بعض الصعوبات التى عانت
منها هذه الدراسات . تلك التى يمكن تشخيصها فيما يأتى :

أولاً : هناك شك فى مدى الفائدة التى يمكن ان نجنيها من ارجاع الانتاج
الابتكارى الى الحاجة الى تحقيق الذات . وبعبارة أخرى فقولنا بان ما يدفع
المبتكر الى الابتكار هو حاجته الى تحقيق الذات لا يؤدي الى ما نرجوه من
مائد . ان لا يؤدي مثل هذا القول الى ما يساعدنا فى تفسير ظاهرة الانتاج
الابتكارى . ولا يؤدي ايضا الى مساعدتنا فى التنبؤ بحدوث هذه الظاهرة .
يرسمى الاسى ان من اهداف العلم - ومن بينها علم النفس - هو ان تصل
الى تفسير وفهم للظواهر موضع الاهتمام بما يسمح لنا باخضاع هذه الظواهر
والتنبؤ بحدوثها . وقد نقول بان تحقيق الذات حاجة يرمى الى انبعاثها

الناس بمصفة عامة ، وقد نقول بأن الناس تختلف فيما بينها حول ما يلقى نواتهم . فقد يكون فى جمع المال ما يشبع تحقيق الذات ، وقد يكون فى الوصول الى مركز اجتماعى مرموق ما يشبع هذه الحاجة . . . الخ من هذه السبل . وهكذا فتحقيق الذات حاجة عامة . وقولنا بأنها هى التى تدفع المبتكر الى الابتكار لا يساعدنا فى تفسير الابتكار ، ولا يؤهلنا الى اكتشاف والتعرف على المبتكرين . فنحن فى حاجة الى اكتشاف ما يكمن أو ما يودى الى تحقيق الذات عند المبتكرين . أو بعبارة أخرى نحن نهدف الى معرفة الدوافع التى قد تميز المبتكرين عن غير المبتكرين .

ثانيا : قد نجنى بعض الفائدة من الفرض الخاص بالجسمة Need for Novelty وقد يختلف الأفراد فيما بينهم فى شدة هذه الحاجة . وهناك احتمال بأن يكون مثل هذه الحاجة من الدوافع الأساسية التى تكمن وراء الانتاج الابتكارى ، والتى قد تميز المبتكرين عن غير المبتكرين . وقد نفيد منها فى تفسير ظاهرة الانتاج الابتكارى . وفى التعرف على من سيسهمون فى تطور الحضارة بانتاجهم الابتكارى .

غير ان ما نأخذه على الدراسة التى تناولت هذه الحاجة (هوستون وميدنيك . ١٩٦٢) هو فشل هذه الدراسة فى تقديم ما يكفى من بيانات عن صدق الوسيلة التى استخدمت فى قياس هذه الحاجة . وليس بنا حاجة هنا الى التاكيد على أن عدم اكتمال مثل هذه البيانات يلحق شكاً كبيراً حول النتائج التى وصلت اليها هذه الدراسة .

ثالثاً : ومعانى هذه الدراسات من صعوبة أساسية . تلك التى تتمثل فى اعتماد هذه الدراسات على محك للتفكير الابتكارى يشوب صدقه شك كبير . فقد استخدمت هذه الدراسات اختبار الارتباطات البعيدة R.A.T. بمثابة محك للقادرة على التفكير الابتكارى ، وهذا الاختبار من وضع ميدنيك

(١٩٦٢) . ويتكون هذا الاختبار من عدد من البنود التي يتكون كل منها من ثلاث كلمات . ويطلب من المفحوص أن يصل الى كلمة تعتبر بمثابة وصلة ارتباطية بين الكلمات الثلاث .

مثال * . Rat . blue . cottage

واجابة هذا المثال هي لفظة Cheese ، حيث أن هناك وصلة ارتباطية بين هذه الكلمة . والكلمات الثلاث الأخرى فهناك :
rat-cheese, blue cheese, cottage-cheese

وهكذا فهناك اجابة صحيحة واحدة فقط لكل سؤال . وهذا يتنافى مع طبيعة الاختبارات التي اصطلح العاملون في هذا المجال على استخدامها لقياس القدرة على التفكير الابتكاري . ويتفق معنا في هذا الرأي جاكسون وميسيك (١٩٦٥) :

وقد هوجمت الأسس النظرية التي يقوم عليها هذا الاختبار وهي الأسس الارتباطية . (جاكوبسون ومعارنود . ١٩٦٨) . ومما يشير الانتباه حول هذا الاختبار انه ينذر ان نجد دراسة تشير أو تؤكد صدقه سوى تلك التي يقوم بها ميدنيك ذاته !!

وتقل هذه النقاط الثلاث التي ذكرناها من قيمة الدراسات التي تناولت مشكلة الدوافع في مجال الابتكار . مما يدفعنا الى محسالة دراسة بعض الجوانب الدافعية في هذا المجال .

هدف الدراسة :

يهدف هذا البحث الى الكشف عن العلاقات بين القدرة على الانتاج

* سقنا هذا المثال بلفظه الاصلي . حيث ان ترجمته تعد مصداقاً لهذا الاختبار من اختبر الاختبارات النفسية سيرة الدافعية الامرية

الابتكارى وعددد من القيم الشخصية والقيم الاجتماعية لطلاب السنة
النهائية بكلية الفنون التطبيقية .

فروض الدراسة :

يفترض الباحث الفرض الصفري الآتى :

لا توجد علاقة بين القدرة على الانتاج الابتكارى فى مجال الفنون
التشكيلية وكل من القيم الشخصية والقيم الاجتماعية التى يتضمنها هذا
البحث .

المتغيرات المتضمنة فى الدراسة :

أولا : القدرة على الانتاج الابتكارى ، وتحدد فى ضوء المقياس المستخدم
فى هذه الدراسة ؛ والذي يحتوى على بنود تتناول نوع الأفكار التى يعبر عنها
الفنان ، نوع الأسلوب الذى يستخدمه فى التعبير عن أفكاره ، بعض عادات
العمل ومدى سيطرته على المهارات اللازمة فى عمله ، والملمه بالتطورات
الحديثة فى مجال تخصصه .

ثانيا : القيم الشخصية ، وهى تلك التنظيمات النفسية التى يكونها
الفرد نتيجة لما يمر به من خبرات ، والتى تدفعه وتحدد له سلوكا معيناً حيال
مكونات بيئته ، وكما تقاس بالمقياس المستخدم فى الدراسة . وتشمل هذه
المجموعة من القيم ست قيم ، تمثل فى الاختبارات بأساليب سلوكية وأوجه
نشاط معينة كما يلى :

١ - القيمة العملية Practical Mindness

أن يحسن إنفاق أمواله ، أن يحافظ على ما يمتلكه ، أن يستفيد بما
يمتلكه أفضل نائدة ، أن يعمل ما يعود عليه بربح مالى ، أن يكون حريصا
فى إنفاق أمواله .

٢ - الانجاز Achievement

أن يعمل على حل المشكلات الصعبة . أن يقبل على ما يقتضيه قدراته من أعمال . العمل على تحقيق الهام من الأهداف ، أن يضع الفرد لنفسه مستويات انجاز عليا . أن يتقن الفرد ما يقوم به من أعمال .

٣ - التنوع Variety

عمل ما هو جديد ومتباين . الانهماك في خبرات متنوعة ، الرغبة في الترحال وزيارة الأماكن الغريبة . الاتبال على الخبرات التي تحتوى على إثارة .

٤ - الحسم Decisiveness

وجود معتقدات قوية وثابتة لدى الفرد ، السرعة في اتخاذ القرارات ، أن يكون للفرد مواقف واضحة ومحددة تجاه الأشياء المختلفة ، أن يلتزم الفرد بما يصل اليه من قرارات

٥ - التنظيم Orderliness

وجود عادات عمل منظمة ، الاحتفاظ بالأشياء في أماكنها المناسبة . أن يكون الفرد منظما . أن يضع الفرد لنفسه جدولا زمنيا يسير وفقه ، أن يسير في عمله وفق منهج معين .

٦ - وضوح الهدف Goal Orientation

وجود هدف محدد أمام الفرد . توجيه الفرد لطاقاته نحو أغراض واضحة ، أن يعلم الفرد تماما ما الذى يتجه نحو تحقيقه ، أن يحتفظ بأهدافه واضحة في ذهنه ، أن ينهى الفرد ما يبدأه من عمل .

ثالثا : القيم الاجتماعية :

وتعتبر هذه القيم بمثابة تنظيمات نفسية يكونها الفرد نتيجة لخبراته ، وهي تدفعه وتحدد سلوكه في المواقف التفضيلية التي تتضمن علاقات مع

الآخرين . هي عبارة عن إحكام يكونها الفرد وتحدد له الى حد كبير سلوكه .
وتحدد في هذا البحث بأساليب سلوكية معينة كما تقاس بالاختبار المستخدم .

وتتضمن هذه الشيم ست قيم :

١ - المساندة Support

أن يراعيه الآخرون ، أن يشجعه الآخرون ، أن يعامل بعطف من الآخرين .

٢ - المسايرة Conformity

أن يعمل ما هو مقبول اجتماعيا ، أن يتبع القواعد والقوانين بدقة
لا يعمل الا ما يرضى عنه الآخرون ، أن ينصاع لمن يحيطون به .

٣ - التقدير Recognition

أن يكون موضع احترام وتقدير الآخرين . أن ينظر اليه كشخص ذي
أهمية ، أن يكون موضع اطراء الآخرين .

٤ - الاستقلال Independence

أن يكون من حقه عمل ما يود أن يعمل . أن يكون حرا في اتخاذ قراراته ،
أن يكون له أسلوبه الخاص في عمله .

٥ - مساعدة الآخرين Benevolence

أن يساعد الآخرين ، أن يشارك الآخرين . أن يكون عوناً للمحتاجين ،
أن يكون كريما .

٦ - القيادة Leadership

أن يكون مسؤولاً عن الآخرين ، أن تكون له سلطة على الغير . أن يكون
في مركز السلطة .

العينة المستخدمة فى الدراسة :

تكونت العينة المستخدمة فى البحث من مائة طالب من طـسـلاب المسـنة النهائية بكلية الفنون التطبيقية بالقاهرة . وقد تراوحت الأعمار الزمنية لأفراد العينة ما بين ٢٢ الى ٢٥ سنة . وجميعهم من الذكور ، وقد روعى اختيار جميع أفراد العينة من قسم واحد فقط من أقسام الكلية . وهو قسم تصميم وطباعة المنسوجات . وذلك حتى لا يتعدد من يقوم بالتقدير . مما قد يؤدى الى بعض الصعوبات . وخاصة فى الموازنة بين تقديرات حكام مختلفين . ودما بالتالى قد يثير بعض من الشك حول صدق التقدير .

المقاييس والاختبارات المستخدمة فى الدراسة :

أولا - مقياس فون :

صمم الباحث هذا المقياس بقصد توفير وسيلة يمكن اسـتخدامها فى أغراض التعرف على ذوى المستويات العليا من القدرة على الانتاج الابتكارى فى مجال الفنون التشكيلية . (عبد السلام عبد الغفار ، ١٩٧٢) ويحتوى هذا المقياس على ٢٤ بندا وتتناول هذه البنود جوانب متعددة ، البعض منها يصف نوع الأفكار التى يعبر عنها الفرد ، والبعض الآخر يصف أسلوب الفرد فى التعبير عن هذه الأفكار ، كما تتناول بعض البنود بعضا من عادات العمل ومستوى الطالب الأكاديمى . ويقوم اختيارنا لهذه الجوانب على الأساس النظرى الذى قدمه الباحث عن طبيعة الانتاج الابتكارى .

وقد صمم هذا المقياس بالأسلوب الذى اقترحه تيرستون لتصميم مقاييس الاتجاهات الاجتماعية ، وعمل مائتان من كبار الفنانين وأساتذة الفنون التشكيلية بمصر كهيئة تحكم لاعطاء البنود ما تستحق من أوزان .

وقد تمت دراسة صدق هذا المقياس عن طريق استخدامه فى التعرف على مجموعتين من الطلاب بكلية الفنون التطبيقية ، احدهما ، أطلق عليها

ذوى المستويات العليا من القدرة على الانتاج الابتكارى . وتمثل المجموعة الاخرى ذوى المستويات المنخفضة من هذه القدرة . ثم قورنت هاتين المجموعتين من حيث بعض العوامل التى يفترض ارتباطها بالقدرة على الانتاج الابتكارى . واتضح من هذه المقارنة ان من حددوا على أنهم ذوى مستويات عليا من القدرة على الانتاج الابتكارى باستخدام مقياس فـ"ن" اكثر من غيرهم مرونة وطلاقة واصالة . واعتبرت هذه النتائج بمثابة دليل على صدق المقياس .

وقد تم دراسة ثبات المقياس بأسلوبين . حيث اعطانا معامل ثبات وقدره ٩٤ر عن طريق اعادة الاجراء . ومعامل ثبات آخر وقدره ٩٢ر عن طريق استخدام الصور المتكافئة . وقصد بلغت العينة المستخدمة ١٠٠ طالب فى حجبها .

ثانيا : اختبار القيم (١) :

يهدف هذا الاختبار الى قياس ست من القيم التى تعمل على دفع الفرد وتوجيهه فى تعامله مع بيئته . وهذه القيم هى : العملية ، الانجاز ، القنوع ، الحسم ، التنظيم ، وضوح الهدف .

وقد صمم هذا الاختبار جوردون (١٩٦٧) ، وقام الباحث باعسداده للاستخدام فى الثقافة المصرية ، كما قام بتقنيته على عينات مصرية من طلبة وضايلبات الجامعات المصرية ، وقد بلغت هذه العينات ٢٢٦ طالبة ، ٤١٤ طالبا (عبد السلام عبد الغفار ١٩٧٤ ، ١٠) .

ويتكون هذا الاختبار من ثلاثين مجموعة من العبارات . تحتوى كل مجموعة على ثلاث عبارات . وتمثل كل عبارة منها وجها من أوجه النشاط التى يفترض أنها تعبر عن قيمة معينة من القيم الست المقاسة .

وقد اتبع جوردون (١٩٦٧) طريقة الاختيار المفروض Forced-choice

فى تصميمه للمقياس كما عمل على التقليل من أثر عامل الاستحسان الاجتماعى Social desirability بحيث يزداد الاحتمال بان اختيار الفرد لوجه معين أو عدد من أوجه النشاط يحدد فقط بقيم الفرد التى تعبر عنها هذه الأوجه من النشاط .

وقد أكد جورديون (١٩٦٧) على أن القيم التى يقيسها الاختبار تحدد فى ضوء العبارات التى يفترض أنها تمثلها ، وقدم بيانات وافية عن الصدق العاملى لهذا الاختبار ، كما قدم عددا من معاملات ارتباط بين هذه القيم وعدد من عوامل الشخصية التى يفترض منطقيا ارتباطها بهذه القيم .

وقام الباحث الحالى (عبد السلام عبد الغفار ١٩٧٤ « ١ ») بدراسة ثبات الاختبار على عينة من طلاب كلية التربية بجامعة عين شمس عن طريق إعادة الإجراء بعد مرور عشرين يوما على الإجراء الأول ، وقد بلغت هذه العينة مائة من الطلاب فى حجمها :

ويوضح الجدول الآتى معاملات ثبات اختبار القيم (١) .

معاملات ثبات اختبار القيم (١)

العملية	الانجاز	التنوع	الحسم	التنظيم	وضوح الهدف
٩٤٢ر	٩٠٢ر	٩٨٦ر	٩٠٥ر	٩٤٥ر	٩٦٤ر

ثالثا : اختبار القيم (٢) :

يهدف هذا الاختبار الى قياس ست قيم من القيم الاجتماعية ، وهى تلك

التي تعمل على توجيه الفرد الى سلوك معين في اثناء تعامله مع غيره من الناس .

وهذه القيم هي : المساندة . المسايرة . التقدير . الاستقلال ، مساعدة الآخرين . القيادة .

وقد صمم جوردون (١٩٦٠) هذا الاختبار واعدته عبد السلام عبد الغفار (١٩٧٤ ، ب) للاستخدام في الثقافة المصرية . وقام بدراسة مدى ملاءمة جنوده للثقافة المصرية ، كما قام بتقنيته على عينات من طالبات وطالب الجامعات المصرية . وقد بلغت هذه العينات في حجمها ٢١٦ طالبة ٤١٤ طالبا .

ويتكون هذا الاختبار من ثلاثين مجموعة من العبارات . تشتمل كل مجموعة على ثلاث عبارات . تمثل كل منها نشاطا معيناً يفترض فيه (إن يعبر عن قيمة معينة من القيم الست المقاسة) .

وقد اتبع جوردون (١٩٦٠) أسلوب الاختيار المفروض *Forced-choice* في تصميم الاختبار . كما راعى تثبيت عامل الاستحسان الاجتماعي *Social desirability* ، بحيث يصبح اختيار الفرد للعبارة محددا بقيمه أكثر من كونه محددا بعامل الاستحسان الاجتماعي .

وقد اكد جوردون (١٩٦٠) على أن للقيم الست المقاسة تحديد في ضوء العبارات التي تمثلها أو التي يفترض أنها تعبر عنها . وساق بيانات كافية عن الصدق العائلي للاختبار ، كما قدم عددا من العلاقات التي تفترض على أساس منطقي وجودها بين القيم المقاسة وسمات أخرى من سمات الشخصية . وقد تعنا بدراسة ثبات الاختبار وذلك عن طريق اعادة اجرائه على مجموعة من مائة طالب من كلية التربية بجامعة عين شمس وبعد مرور فترة من الوقت نضر بمضربين يوما بعد الاجراء الاول وبمضربين الجدول الآتي معاملات ثبات اختبار القيم (٢) .

معاملات ثبات اختبار القيم (٢)

المساندة	المسايرة	التقدير	الاستقلال	مساعدة الآخرين	القيادة
٠.٨٠٢	٠.٩٠٧	٠.٩٠١	٠.٩١٢	٠.٧٦٩	٠.٩٢٨

النتائج وتفسيرها

تحقق النتائج التى وصلنا اليها - صحة الفرض الصفرى الذى قدم فى الدراسة بصورة جزئية . سواء من حيث العلاقة بين القدرة على الانتاج الابتكارى والقيم الشخصية المقاسة ، أو من حيث العلاقة بين القدرة على الانتاج الابتكارى والقيم الاجتماعية المقاسة فى هذه الدراسة . وتتضح هذه النتائج من العرض الآتى :

أولاً - العلاقة بين القدرة على الانتاج الابتكارى والقيم الشخصية :

فشلت الدرجات المعطاة لأفراد العينة فى مقياس التقدير - ذلك المقياس الذى يفترض فيه أنه يقيس القدرة على الانتاج الابتكارى فى مجال الفنون التشكيلية ، فى الارتباط بالدرجات المعطاة لأفراد العينة فى أربعة مقاييس من المقاييس المكونة لاختبار القيم (١) . والتى يفترض فيها أنها تقيس القيم التالية : العملية Practical Mindedness الحسم Decisiveness ، التنظيم Orderliness ، وضوح الهدف Goal Orientation ، غشير ان الدرجات المعطاة لأفراد العينة فى مقياس التقدير المستخدم فى قياس القدرة على الانتاج الابتكارى ارتبطت (نجحت فى الارتباط) بالدرجات المعطاة لأفراد

العينة في مقياسين فقط من المقاييس الستة المكونة لاختبار القيم (٨) والتي يفترض أنها تقيس قيمة الإنجاز Achievement ، وقيمة التنوع Variety

وتوضح هذه النتائج من الجدول الآتي :

معاملات الارتباط بين القدرة على الإنتاج الابتكاري والقيم الشخصية

القيم	ر *	القيم	ر *
القيمة العملية	٠.٠٣	الحسم	٠.٠٤
الإنجاز	٠.٨٧	التنظيم	٠.٠٦
التنوع	٠.٨١	وضوح الهدف	٠.١٠

★ جميع هذه المعاملات غير دالة احصائيا فيما عدا المعامل الثاني والثالث فهما دالان احصائيا على مستوى ٠.٠٥ من الثقة .

ويمكن تفسير هذه النتائج على أساس ان معامل الارتباط الموجب قد يدل على أن المتغيرين المرتبطين يسيران في تغيرهما في اتجاه واحد . وعلى الرغم من ان معامل الارتباط في حد ذاته لا يمكننا من تحديد اتجاه السببية (العلية) ؛ بمعنى ان معامل الارتباط لا يؤول الباحث الى الحكم على أي المتغيرين المرتبطين يعتبر سببا . وإيهما يمثل النتيجة . الا اننا نستطيع على أساس معرفتنا بطبيعة الظاهرة موضع الدراسة أن نقترح اتجاه السببية . ولقد سبق لنا في بحث آخر (عبد السلام عبد الغفار . ١٩٧٣) تقديم اطار أو تصور عن طبيعة ظاهرة الإنتاج الابتكاري ، وذكرنا في هذا الاطار أن هناك عددا من المتطلبات الأساسية التي ان لم تتوافر فانه يصعب تصور حدوث

الابتكار . وإثرنا الى الجانب الدافعي كمتطلب أساسي من متطلبات الانتاج الابتكاري .

هذا من جهة - ومن جهة أخرى . . . فالذي دفعنا الى دراسة العلاقة بين القيم والفكرة على الانتاج الابتكاري هو تسليمنا بان قيم الفرد من اهم دوافعه . وهكذا فحين نتحدث عن القيم . فنحن نتحدث عن جانب هام من الجوانب الدافعية . وهي تلك الجوانب التي تدفع الفرد وتوجهه الى سلوك معين ونشاط معين . والانتاج الابتكاري من هذه النشاط .

فاذا ما قبلنا جميع ما سبق . فاننا نستطيع ان نفسر العلاقة الايجابية بين كل من قيمتى الانجاز والتنوع والانتاج الابتكاري . اخذين في الاعتبار اننا نتحدث عن هاتين القيمتين في حدود البنود التي يتضمنها الاختبار المستخدم لقياس القيم .

تتمثل قيمة الانجاز في اساليب سلوكية معينة ، مثل العمل على حل المشكلات الصعبة ، وهي تلك التي يشعر المنتج فيها بأنه أمام تحديا لقدراته وامكانياته ، كما تتمثل هذه القيمة في وضع الفرد لنفسه مستويات انجاز مرتفعة ، ورغبة قوية في اتقان ما يقوم بعمله . وكما اتضح من الدراسة ، فان هذه القيمة تعمل بمثابة دافع من دوافع المبتكرين في مجال الفنون التشكيلية . و لسؤال الذي يراود الباحث الآن هو كيف يمكن ان يحدث الانتاج الابتكاري في غياب هذه القيمة ؟ وليس كيف تفسر العلاقة بين الانجاز كقيمة والانتاج الابتكاري . خاصة وان العمل الابتكاري عمل به تحد لما هو كائن . ولا يثير تحفيز المبتكر اكثر من مواجهته المواقف الصعبة والغامضة تلك التي تتطلب انتاجا ابتكاريا ، الناتج الابتكاري اذن ليس وليد المصادفات وانما هو نتيجة جهد يعمل مركز وشاق ، وهو تحد لامكانيات وقدرات ومهارات المبتكر . وقد يستنزف هذا العمل كثيرا مما لدى الانسان من طاقة نفسية وقد يؤرقه هذا العمل ، ويزيد من توتره ويضطره الى الانفصال عن الناس الى حين ، وقد

يلزمه بمسعه لفترات طويلة ، وجميع هذا لا يحدث الا اذا كانت هناك قوة دافعة تعمل على رفع مستوى تحمل الفرد لهذه الضغوط . وتزوده بالطاقة النفسية اللازمة لمواجهتها ، والانتاج كقيمة هي هذا الدافع . وقد تكون هناك دوافع أخرى .

وقد اتضح أيضا من الدراسة أن التنوع كقيمة يرتبط ارتباطا إيجابيا بالانتاج الابتكاري في مجال الفنون التشكيلية . والتنوع كما يحدد في الاختبار المستخدم يتمثل في اقبال الفرد على أوجه نشاط مثل : عمل ما هو جديد ومتباين ، الانهماك في خبرات متنوعة ، الاقبال على الخبرات المثيرة وغير ذلك من أوجه نشاط يتضح فيها تفضيل الفرد لما هو جديد ومثير .

والانتاج الابتكاري هو انتاج أو عمل الجديد . وتنوع فيه الخبرات مما يدفع المبتكر الى ترك القديم والبحث عن الجديد اشباعا لقيمة التنوع . الانتاج الابتكاري هو خبرة مثيرة ، يُقدم عليها المبتكر ولا يعلم الى أين تنتهي به ، وعلى الرغم من ذلك . . تستهويه هذه الاثارة . هي شيء قريب لما اطلق عليه مكيلاند (١٩٦٣) الرغبة في المخاطرة Risk-Taking . وقيمة التنوع تشبه الى حد كبير أيضا ما ذكر عن الحاجة الى الجدة Need for Novelty (هومستون وميدنيك ، ١٩٦٣) ، وكلاهما يدفع الفرد الى الاقبال على الجديد وانتاج الاصيل .

وقيمتا التنوع والانتاج تكملان بعضهما الآخر ، وتدفعان بالمبتكر الى محاولة انتاج الاصيل المتقن من المنتجات .

ثانيا - العلاقة بين القدرة على الانتاج الابتكاري والقيم الاجتماعية :

فشلت الدرجات المعطاة لأفراد العينة في مقياس التقدير الذي يفترض فيه أنه يقيس القدرة على الانتاج الابتكاري في مجال الفنون التشكيلية في الارتباط بالدرجات المعطاة لأفراد العينة في ثلاثة مقاييس من المقاييس الستة

المكونة لاختبار القيم (٢) ، والتي يفترض فيها أنها تقيس القيم الآتية :
 المساندة Support ، المسايرة Conformity ، القيادة Leadership
 غير أن هذه الدرجات نجحت في الارتباط بالدرجات المعطاة لأفراد العينة في
 المقاييس الثلاثة الأخرى - وهي تلك التي يفترض فيها أنها تقيس القيم الآتية : -
 التقدير Recognition ، الاستقلال Independence ، مساعدة الآخرين
 Benevolence

وتتضح هذه النتائج من الجدول الآتي :

معاملات الارتباط بين القدرة على الانتاج الابتكارى والقيم الاجتماعية

القيم	ر	القيم	ر
المساندة	٠.٠٢	الاستقلال	٠.٨٢
المسايرة	٠.٠٥	مساعدة الآخرين	٠.٥٩
التقدير	٠.٦٤	القيادة	٠.٠٦

● جميع هذه المعاملات دالة احصائيا على مستوى ٠.٥ من الثقة ،
 فيما عدا العامل : الاول والثانى والسادس فهي تقتصر الى الدلالة الاحصائية .
 ويمكن تفسير هذه النتائج اذا قبلنا الأساس الذى قدمناه عند تفسير
 العلاقة بين القدرة على الانتاج الابتكارى والقيم الشخصية .

هناك علاقة ايجابية بين القدرة على الانتاج الابتكارى فى مجال الفنون
 التشكيلية وقيمة التقدير ، ويتحدد معنى قيمة التقدير فى الاختبار المستخدم

منه سواء عدد من انواع النشاط التي تمثل تفضيلات معينة بين انواع مختلفة من النشاط . مثل ان يكون الفرد موضع احترام وتقدير الآخرين . وان يكون موضع اطرائهم . . . وغير ذلك من اساليب تنم عن تقدير الآخرين له . قد يدفع الفنان في انتاجه وعمله الابتكارى ما يرجو ان يصل اليه من تقدير واطراء الآخرين . وقد تعمل هذه القيمة مع القيمتين الشخصية (الانجاز . التنوع) في دفع الفنان الى اتقان ما يقوم بعمله وتقديم ما هو جديد وذو مغزى . وما تستمر آثاره الى اجل طويل . وقد يبدو للبعض ان مثل هذه القيمة لا دور لها في مواقع الانتاج الابتكارى في مجال الفنون . وقد يبدو للبعض ان الفنان قد لا يهتم بتقدير الآخرين له واطرائهم واستحسانهم لأعماله : غير ان الامر يبدو لنا غير ذلك . فالفنان انسان أولا وقبل كل شيء . ولا يوجد من الناس من لا يسره استحسان وتقدير الآخرين لعمله . وكل منا يسلك السبيل الذي قد يؤدي الى تقدير الآخرين له . وسبيل كل منا يتوقف على ادراكه لما لديه من امكانيات وما يستطيع ان يقدمه او يعطيه للآخرين .

غير انه على الرغم من ان لقيمة التقدير عند الفنان المتكرر دورها - والفنان شأنه في ذلك شأن باقى الناس - الا انه لا ينساق في اشباعها بحيث لا يفعل سوى ما يستحسنه الآخرون . فقد يقدم ناتجا جديدا . وعلى الرغم من ادراكه بأن هذا الناتج قد لا يثير استحسان الآخرين ، الا انه يقدمه مدركا انه في وقت من الأوقات قد يصل الى تقدير الآخرين ، والذي يدفعنا الى هذا القول تلك العلاقة التي نجدها بين القدرة على الانتاج الابتكارى والاستقلال . ويقصد بقيمة الاستقلال هنا ان يمارس الفرد حقه في اختيار العمل الذي يقدمه . وان يكون حرا في اتخاذ قراراته وان يقدم ما ينتجه بأسلوبه الخاص . وهذه القيمة من الدوافع التي قد تدفع الفنان المتكرر الى التجديد . فليس هناك ما يلزمه بتقديم انتاج معين الا ما يراه هو وبأسلوب الذى يرتضيه لنفسه - وهكذا يحدث التجديد والاضافات .

وقد يكون فى وجود هاتين القيمتين عند الفنان المبتكر ما قد يثير بعض
الالام النفسية ، غير انه يستطيع أن يعايشها الى أن يصل الى تقدير الآخرين .
قيمتا الاستقلال والتقدير قيمتان تدفعان الفنان الى اتقان وانجاز ما هو متنوع
واحصيل وذو قيمة .

وترتبط القدرة على الانتاج الابتكارى ارتباطا ايجابيا بقيمة اخرى هى
تلك التى اطلقنا عليها مساعدة الآخرين . وهى تلك القيمة التى تدفع بالفرد الى
مساعدة الآخرين . والأخذ بيد المحتاج . هى قيمة انسانية تدفع الفرد الى
العطاء رغبة فى العطاء . والانتاج الابتكارى فى - رأينا - هو نوع من العطاء .
وسواء حصل منه المبتكر على تقدير من الآخرين أو أشبع عنده قيمة الاستقلال .
أو أشبع لديه قيمتى الانجاز والتنوع ، فهو عطاء من أرقى أنواع العطاء .
وقد ظهرت هذه القيمة فى دراستنا هذه ، ونتوقع ألا تكون قاصرة على هذه
الفئة من الناس ، وقد ترتبط بقدرات أخرى . وقد تظهر بين فئات أخرى من
الناس .

ويبدو للباحث الحالى انه من الواجب عليه الا ينهى هذه المناقشة دون
ان يوجه الانتباه الى أن هذه النتائج استقيت من مجموعة من الفنانين المبتكرين
فى بداية الطريق . فهل تصدق هذه النتائج على من ساروا فى هذا الطريق ..
وختبروا الحياة مع الفن ؟

هذا سؤال يبحث عن اجابة .

الحمد لله

مصادر الكتاب

المصادر العربية

- ١ - عبد السلام عبد الغفار ، عن الابتكار ، صحيفة التربية ، ١٩٦٤ ، العدد الأول ، ٥١ - ٥٧ .
- ٢ - _____ ، العلاقة بين بعض عوامل الابتكار وبعض العوامل غير المعرفية ، التربية الحديثة ، ١٩٦٥ ، ١٩٣ ، ٢٠٠ .
- ٣ - _____ ، اختبارات القدرة على التفكير الابتكاري ، القاهرة : دار النهضة العربية ، ١٩٦٥ .
- ٤ - _____ ، رعاية المتفوقين والتعرف عليهم ، التربية الحديثة ، ١٩٦٦ ، العدد الثالث ، ١٩٤ - ١٩٩ .
- ٥ - _____ ، مقياس ف - ن للتعرف على نوى المستويات العليا من حيث القدرة على الابتكار في مجال الفنون التشكيلية ، المجلة الاجتماعية القومية ، ١٩٧٢ ، العدد الثالث ، ٥٣ - ٦٤ .
- ٦ - _____ ، في طبيعة الانسان ، القاهرة : دار النهضة العربية ، ١٩٧٣ .
- ٧ - _____ ، بعض متطلبات الانتاج الابتكاري في مجال العلوم البيولوجية ، الكتاب السنوي الأول للجمعية المصرية للدراسات النفسية ، ١٩٧٤ ، ٥١ - ٧١ .
- ٨ - _____ ، اختبار القيم (١) ، كراسة تعليمات ، القاهرة : دار النهضة العربية ، ١٩٧٤ .
- ٩ - _____ ، اختبار القيم (٢) ، كراسة تعليمات ، القاهرة : دار النهضة العربية ، ١٩٧٤ .

١٠- - العلاقة بين القدرة على الابتكار وعيد من
القيم الشخصية والقيم الاجتماعية في مجال الفنون التشكيلية : البحث
السادس من بحوث ودراسات في الابتكار (أعداد المؤلف) - القاهرة :
دار النهضة العربية ، ١٩٧٤ -

١١- - طبيعة الابتكار : إطار نظري مقترح - الكتاب
المستوى الثاني للجمعية المصرية للدراسات النفسية ، ١٩٧٥ ، ٢٥١ -
٢٧٦ وسبق نشره ، دار النهضة العربية : ١٩٧٣ -

١٢- - مقدمة في الصحة النفسية - القاهرة : دار النهضة
العربية ، ١٩٧٦ -

١٣- محمد نسيم رافت ، بحث الطلبة المتفوقين ، الجزء الأول ، - القاهرة :
للجنة الدائمة للبحوث بوزارة التربية والتعليم ، ١٩٦١ -

١٤- محمد نسيم رافت ، عبد السلام عبد الغفار ، فليبي صابر ، دراسة
مقارنة عن التفكير الابتكاري بين المتفوقين والعاديين من طلبة ودالات
المدارس الثانوية العامة - المجلة الاجتماعية القومية ، ١٩٦٥ ، العدد
الأول ، ٤٢ - ٦٨ -

١٥- محمد نسيم رافت ، عبد السلام عبد الغفار ، فليبي صابر ، دراسة
مقارنة عن شخصية المتفوقين والضعفاء من طلبة وطالبات المدارس
الثانوية العامة - المجلة الاجتماعية القومية ، ١٩٦٧ ، العدد الثاني ،
٢٢ - ٣٤ -

المصادر الأجنبية

- 16 — ABDEL-GHAFFAR, A. Relationships between selected creativity factors and certain non-intellectual factors among high school students. Unp. Ph.D. Dissert., University of Denver, 1963.
- 17 — ————. Creativity and mental health. A study on the Egyptian creative artist. The National Review of Social Science, 1974, Vol. 2, 17-24.
- 18 — ————. Identification of the creative researcher in biological and physical sciences. The Year Book of Education and Psychology, 1974, 251-266.
- 19 — ALBERT, R. Genius; Present-Day status of the concept and its implications for the study of creativity and giftedness. Amer. Psychologist, 1969, Vol. 24, 743-753.
- 20 — ANASTASI, ANNE and SCHAEFER, C. Biographical correlates of artistic and literary creativity in adolescent girls. Journal of Applied Psychology, 1969, Vol. 53, 267-273.
- 21 — ANDERSON, H. Creativity and its cultivation. New York: Harper and Row, 1959.
- 22 — ANDERSON, I. and MUNROE, R. Personality factors involved in student concentration on creative painting and commercial art. Rorschach Res. Exch. and Proj. Tech., 1946, Vol. 12, 147-157.

23. — ANDREWS, F. Factors affecting the manifestation of creativity by scientists. *j. of Personality*, 1965, Vol. 33, 140—152.
- 24 — ANDREWS, M. (Ed.) Creativity and psychological health. Syracuse, N.Y. : Syracuse Univ. Press, 1961.
- 25 — BAIN, A. The senses and the intellect. (3rd ed.) New York : Appleton, 1974.
- 26 — BARBE, W. A study of the reading of gifted high School students. *Educ. Administr. Supervisory*, 1952, Vol. 38, 146—154.
- 27 — BARNETTE, W. Advance credit for the superior high-school student. *j. Higher Educ.*, 1957, Vol. 28, 15—20.
- 28 — BARRAGA, NATALIE. Increased visual behavior in low vision children. *Amer. found. for the Blind, Research Series*, 1964. no. 13.
- 29 — BARRON, F. The disposition towards originality. *j. Abnormal and Social Psycholo.*, 1955, Vol. 3, 478—485.
- 30 — ————. Originality in relation to personality and intellect. *j. of Personality*, 1957, Vol. 25, 730—742.
- 31 — ————. Creativity and psychological health. Princeton : Van Nostrand, 1963. (a)
- 32 — ————. The needs for order and for disorder as motivation in creative activity. In C. Taylor and F Barron (Eds.), *Scientific creativity : Its recognition and development*. New York : Wiley, 1963. (b)

- 32 — ————. Creativity and Personal freedom. Princeton : Van Nostrand, 1968.
- 33 — BLATT, S. and STEIN, M. Some personality, values, and cognitive characteristics of the creative person. Amer. j. Psycholo., 1957, 12, 406.
- 34 — BLOOM, B. Report on creativity research at the Univ. of Chicago. In C. Taylor (Ed.), The 1955 University of Utah research conference on the identification of creative Scientific talent. Salt Lake City : Univ. of Utah Press, 1956, 182—194.
- 35 — BLOOMBERG, M. Creativity : Theory and research. New Haven : College and University Press. 1973.
- 36 — BONSALL, M. and STEFFLER, B. The temperament of the gifted child. Calif. j. Educ. Res., 1955, Vol. 6. 195—199
- 37 — BROGDEN, H and Sprecher, T. Criteria of creativity. In C. Taylor (Ed.), Creativity : Progress and potential. New York : McGraw Hill. Inc., 1964.
- 38 — BUEL, W. The validity of behavioral rating scale items for the assessment of individual creativity. j. Appl. Psycholo., 1960, Vol. 44, 407—412.
- 39 — BUEL, W. and BACHNER, Virginia. The assessment of creativity in a research setting. j. Appl. Psycholo., 1961 Vol. 45, 353—358.
- 40 — BUEL, W. Biographical data and the identification of creative research personnel. j. Appl. Psycholo. 1965, Vol. 318—321.

- BURKS, B. The relative influence of nature and nurture upon mental development: A comparative study of foster-parent foster-child resemblance and true-parent true-child resemblance. Year b. Nat. Soc. Stud. Educ, 1928, Vol 27, 219-216.
- BURT, C. The inheritance of mental ability. Amer. Psycholo., 1958, Vol. 13, 1-15.
- . The genetic determination of differences in intelligence: A study of monozygotic twins reared together and apart. Brit. j. Psycholo., 1960, Vol. 57, 137-153.
- 44 - — . Critical notices. In P. Vernon (Ed.), Creativity: Selected readings. Britain: Penguin Books, 1970.
- 45 - CAMPBELL, D. Blind variation and selective retention in creative thought as in other knowledge processes. Psychological Review, 1960, Vol. 67, 380-400.
- 46 - CATTELL, R. Personality of the researcher from measurement and biography. In C. Taylor and F. Barron (Eds.), Scientific creativity: its recognition and development. New York: John Wiley and Sons, 1963.
- 47 - CATTELL, R. and DREVDAILL, j. A comparison of the personality profile (16 P.F.) of eminent researchers with that of eminent teachers and administrators and of the general population. Brit. j. Psycholo., 1955, Vol. 46, 240-247.
- 48 - CATTELL, R. and BUTCHER, H. The prediction of achievement and creativity. New York: The Bobbs-Merrill Co., 1968.

- 49 -- CORNFORD, F. The Republic of Plato. London : Oxford Univ. Press, 1941.
- 50 -- CRONBACH, L. Heredity, Environment, and Educational policy, Harvard Educational Review, 1969, 190--199.
- 51 -- DE HAAN, R. and HAVIGHURST, R. Educating gifted children, Chicago : The Univ. of Chicago Press, 1961.
- 52 -- DELLAS, MARIE and GAIER, E. Identification of creativity : The individual. Psycholo. Bulletin, 1970, Vol. 73, 55- - 73.
- 53 -- DOMINO, G. Identification of potentially creative persons from the adjective check-list. j. of Couns. and Clini. Psycholo., 1970, Vol. 35, 48-51.
- 54 -- DREYDAHL, j. Factors of importance for creativity. j. Clini, Psycholo., 1956, Vol. 12, 21--26.
- 55 -- DURR, W. The gifted student. New York : Oxford Univ. Press, 1964.
- 56 -- EDGERTON, H. et al., Physical differences between ranking and non-ranking contestants in the 1st annual science talent search. Amer. j. Anthropol., 1947, Vol. 5, 435--452.
- 57 -- FLIEGLER, L. Curriculum planning for the gifted. Englewood Cliffs, N.J.,: Prentice-Hall, Inc., 1961.
- 58 -- FLIEGLER, L. and BISH, C. Summary of research on the academically talented student. Review of educational research, N.E.A., 1959.
- 59 -- FREEHILL, M. Gifted children. New York: The Macmillan Co., 1961.

- 60 - FROMM, E. The creative attitude. In H. Andreson. (Ed.). Creativity and its cultivation. New York : Harwer. Row; 1959.
- 61 — FREUD, S. The relation of the poet to day — dreaming. (1908). In j. Riviere (Trans.), Collected papers, Vol. 4 London : Hogarth, 1934.
- 62 — ————. Formulations regarding the principles in mental functioning. (1911) In j. Riviere (Trans.), Collected Papers. Vol. 4, London : Hogarth, 1934.
- 63 — ————. Dostoyevski and parricide. (1928) In j. Strachy (Trans.), Collected papers, Vol. 5. London : Hogarth, 1952.
- 64 — GALLAGHER, j. Social status of children related to intelligence, propinquity, and social perception. Element. Sch. j. LVIII, 1958, 225—231.
- 65 — GALLAGHER, j. Teaching the gifted child. Boston : Allyn and Bacon, Inc., 1961.
- 66 — GALLAGHER, J. and CROWDER, T. Adjustment of gifted children in the regular classroom. Except. Chil., 1975, Vol. 22, 306—12, 317—19.
- 67 — GALTON, F. Hereditary Genius. London : Macmillan and Co., 1892.
- 68 — GERARD, A. An essay on genius. London : Strahan Cadell and Creach, 1774
- 69 — GERRY, R., DE VEAU L. and CHORNESS, M. A review of research in the field of creativity and the examination of

an experimental creativity workshop. Lackland Air Force Base Publ, Training Analysis and Development Division, 1957.

- 70 -- GETZELS, I. and JACKSON, P. Creativity and intelligence. Explorations with gifted students. New York : Wiley, 1962.
- 71 -- GILSELIN, B. The creative process : a symposium. New York : A mentor book, 1960.
- 72 -- GREENFIELD, LOISE. Problem-Solving processes of bright and dull eleven year-old girls. Unp. Doctorate Dissertation, Univ. of Calif., 1955.
- 73 -- GOLANN, E. The creative motive. *J. of Personality*, 1962, Vol. 30, 588--600.
- 74 -- GUILFORD, J. Creativity. *Amer. Psycholo.*, 1950, Vol. 5, 444--454.
- 75 -- ———. The Structure of intellect, *Psycholo. Bulletin*, 1956, Vol. 53, 267--293.
- 76 -- ———. The relation of intellectual factors to creative thinking in Science. In C. Taylor (Ed.). *The 1955 Univer. of Utah conference on the identification of creative scientific talent.* Salt Lake City : Univer. of Utah Press, 1956, 69--95.
- 77 -- ———. A revised structure of intellect. *Studies of aptittudes of high level personnel. Reports from Psycholo. Lab., Univer. of S. Calif., No. 19.* 1957
- 78 -- ———. *Personality.* New York : McGraw Hill Book Co., 1959.

- 79 ————— . Creativity : its measurment and develop-
ment. In S. Parnes & H. Harding (Eds.) A source book for
creative thinking. New York : Charles Scribner's Sons
1962,
- 80 ————— . A psychometric approach to creativity. In H.
Anderson (Ed.). Creativity in childhood and adolescence.
Palo Alto, Calif. : Science and behavior books, 1965.
- 81 — GUILFORD, j. Measurment and creativity. Theory into
Practice, 1966, Vol. 5, 186—189.
- 82 ————— . The nature of human intelligence. New
York : McGraw-Hill, 1967.
- 83 ————— . Traits of creativity. In P. Vernon (Ed.),
Creativity. Britain : Penguin Books. 1970.
- 84 -- GUILFORD, j. WILSON C. and CHRISTENSEN, P. A
factor analytic study of creative thinking : administration
of tests and analysis of results. Studies of aptitudes of
high-level personnel Reports from the Psycholo. Lab.,
Univer. of S. Calif., no. 8, 1952
- 85 ————— . The relations of creative
thinking aptitudes to non-aptitudes personality traits.
Reports from the Psycholo. Lab., Univer, of S. Calif. no. 20,
1957.
- 86 — GUILFORD, j. et al. Factors of interest in thinking. j.
General Psychology, 1961, Vol. 65, 39—56. (a)
- 87 -- ————— . Interrelationships between creative
abilities and certain traits of motivation and temperament.
j. General Psycholog , 1961 Vol. 65, 59--72 (b).

- 38 — HAEFELE, J. Creativity and innovation. New York
Reinhold Publishing Corp., 1962.
- 39 — HALL, W. and MACKINNON, D. Personality inventory
correlates of creativity among architects. J. Appl. Psychol.
1969, vol. 53, 322-326.
- 90 — Hallman, R. The necessary and sufficient conditions of
creativity. In Gowan et al. (Eds.), Creativity : its educa-
tional implications. New York : John Wiley and Sons, Inc.
1967
- 91 — HART, H. The integrative function in creativity. Psychia-
tric Quart., 1950, Vol. 24, 1-16.
- 92 — HATHAWAY, S. and McKINLEY, L. Minnesota Multiphasic
Personality inventory, New York : The Psychological Cor-
poration, 1951.
- 93 — HILDRETH, GERTRUDE. Introduction to the gifted. New
York : Mc-Graw Hill Book Corp., 1966.
- 94 — HILGARD, E. Creativity and problem-solving. In H.
Anderson (Ed.), Creativity and its cultivation. New York :
Harper and Row, 1959.
- 95 — HOLLINGWORTH, Leta. et. al. The special opportunity clas-
s for gifted children. Manhattan : Public school, Vol. 8,
1923.
- 96 — HOLLINGWORTH, Leta. How should gifted children be
educated ? , Baltimore Bulletin of Education, 1931, Vol. 1.

- 97 — ——— . The child of very superior intelligence as a special problem in social adjustment. *Mental Hygiene*, 1931, Vol. XV, 3—16.
- 98 — ——— . Adult status of highly intelligent children. *J. of Genetic Psychology*, 1936, Vol. XLIX, 215—226.
- 99 — ——— . Children above 180 I.Q. New York : World Book Co., 1942.
- 100 — HOPKINS, L. Integration : its meaning and application. New York : D. Appleton — Century Co., 1937.
- 101 — HOUSTON, J. and MEDNICK, S. Creativity and the need for novelty. *J. of Abnormal and Social Psychology*, 1963, Vol. 66, 137—141.
- 102 — HUNT, J. Has compensatory education failed ? *Harvard Educational Review*, 1969, 130—152.
- 103 — JACOBSON, L. et. al., Role of creativity and intelligence in conceptualization. *J. of Personality and Social Psychology*, 1968, Vol. 10, 431—436.
- 104 — JENSEN, A. How much can we boast I.Q. and scholastic achievement ? *Harvard Educational Review*, 1969, 1—124.
- 105 — JOHNSON, O. and BLANK, HARRIETT. Exceptional children research review. Washington : The Council for Exceptional children, 1968.
- 106 — KAPLAN, N. The relation of creativity to sociological variables in research organizations. In C. Taylor and F

- Barron (Eds.), *Scientific creativity : its recognition and development*. New York : Wiley, 1963.
- 107 — KIRK, S. *Educating exceptional children*. Boston : Houghton Mifflin Co., 1972.
- 108 — KRIS, E. *Psychoanalytic explorations in art*. New York : International Universities Press, 1952.
- 109 — LANGE, and Eichbaum, W. *The problem of genius*. New York : The MacMillan Co., 1932.
- 110 — LASSWELL, H. The Social setting of creativity. In H. Anderson (Ed.), *Creativity and its cultivation*. New York : Harper and Row, 1959.
- 111 — LAUGHLIN, P. et al., Intentional and incidental concept formation as a function of motivation, creativity, intelligence, and sex. *J. of Personality and Social Psychology*, 1968, Vol. 8, 401—409
- 112 — LAWENFELD, V. Creativity : education's stepchild. In S. Parnes and H. Harding (Eds.). *A source book for creative thinking*. New York : Charles Scribner's Sons, 1962.
- 113 — LAWENFELD, B. Psychological problems of children with impaired vision. In W. Guickshank (Ed.). *Psychology of exceptional children and youth*. N.J. : Prentice-Hall Inc., 1971.
- 114 — LAYCOCK, F. and CAYLOR, J. Physiques of gifted children and their less gifted siblings. *Child Development*, 1964, Vol. 35

- 113 — LAYCOCK, S. Gifted children. Toronto: The Copp Clark Publishing Co., 1957.
- 116 — LIGHTFOOT, G. Personality characteristics of bright and dull children. Contribution to education, No. 969. New York: Teachers Coll., Columbia Unive. Press, 1951.
- 117 — LUCITO, L. Gifted children. In L. Dunn (Ed.), Exceptional children in the school. New York: Holt, Reinhart and Winston, 1963.
- 118 — LUDINGTON, C. (Ed.). Creativity and conformity. Foundation for Research on Human Behavior. Ann Arbor: 1958.
- 119 — MACH, E. On the part played by accident in invention and discovery. Monist, 1896, Vol. 6, 161—175.
- 120 — MacKINNON, D. The nature and nurture of creative talent. Amer. Psychologist, 1962, Vol. 17, 484—495.
- 121 — ———. Creativity: a multi-facted phenomenon. In J. Roslansky (Ed.), Creativity: A discussion at the Nobel conference. New York: Fleet Academic Editions, Inc., 1970.
- 122 — Mac-WORTH, N. Originality. Ameri. Psychologist, 1965, Vol. 20, 51—53.
- 123 — MADDI, S. Motivational aspects of creativity. J. of Personality, 1965, Vol. 33, 330—347.

- 124 — MASLOW, A. Creativity in self-actualizing people. In H. Anderson (Ed.), *Creativity and its cultivation*. New York : Harper and Row, 1959.
- 125 — Mc-CLELLAND, D. The calculated risk : An aspect of scientific performance. In C. Taylor and F. Barron (Eds.), *Scientific creativity : its recognition and development*. New York : Wiley, 1963.
- 126 — McNEMAR, Q. Lost our intelligence, Why ? *Ameri Psychologist*. 1964, Vol. 19, 871—882.
- 127 — McPHERSON, I. A proposal for establishing alternate criteria for measuring creative output. In C. Taylor and F. Barron (Eds.), *Scientific creativity : its recognition and development*. New York : Wiley, 1963.
- 128 — MEAD, MARGRET. Creativity in cross-cultural perspective. In H. Anderson (Ed.), *Creativity and its cultivation*. New York : Harper and Row, 1959.
- 129 — MEDNICK, S. The associative basis of the creative process. *Psychological Review*, 1962, Vol. 69, 220—232.
- 130 — MEER, B. and Stein, M. Measures of intelligence and creativity. *J. of Psychol.*, 1955, Vol. 39, 117—126.
- 131 — MILES, C. Gifted children. In K. Carmichael (Ed.), *Manual of child psychology*. New York : Wiley and Sons, 1954.

- 132 — MILLER, V. Academic achievement and social adjustment of children young for their grade placement. *Element. Sch. j.*, 1957, LVII, 257—263.
- 133 — MORRISON, R. et al. Factored life history antecedents of industrial research performance. *J. of Appl. Psychol.*, 1962, Vol. 46, 281—284.
- 134 — MUNSTERBERG, ELIZABETH and MUSSSEN, P. The personality structure of art students. *J. Personality*, 1953, Vol. 21, 457—466.
- 135 — MURRAY, H. Vicissitudes of creativity. In H. Anderson (Ed.), *Creativity and its cultivation*. New York: Harper and Row, 1959.
- 136 — NICHOLLS, I. Creativity in the person who will never produce anything original and useful. *Ameri. Psychologist*, 1972, Vol. 27, 717—727.
- 137 — PELZ, D. and ANDREWS, F. *Scientists in organizations*. New York: John Wiley and Sons and Inc., 1966.
- 138 — REID, J. et. al. Cognitive and other personality characteristics of creative children. *Psychological Report*, 1959, Vol. 5, 729—737.
- 139 — RIEGEL, K. and RIEGEL, R. and LEVINE, R. An analysis of associative behavior and creativity. *J. Personality*, 1966, Vol. 4, 50—60.

- 140 — RIVILIN, L. Creativity and the self-attitudes and sociability of the high school students. *J. Educ. Psychol.*, 1959, Vol. 50, 147—152.
- 141 — ROE, ANNE. Artist and their work. *J. Personality*, 1946, Vol. 15, 1—40.
- 142 — ————. Alcohol and creative work, Part, 1; Painters. *Quart. J. Studies in Alcohol*, 1946, Vol. 6, 415—457.
- 143 — ————. Psychological examinations of eminent biologists. *J. of Consulting Psychol.*, 1949, Vol. 13, 225—246.
- 144 — ————. A psychological study of eminent psychologists and anthropologists and a comparison with biological and physical scientists. *Psychological Monographs*, 1953, Vol. 67, 55.
- 145 — ROGERS, C. Toward a theory of creativity. In H. Anderson (Ed.), *Creativity and its cultivation*. New York : Harper and Row, 1959.
- 146 — ROSSMAN, J. *The psychology of the inventor*. Washington, D.C. : Inventors Publishing Co., 1931.
- 147 — SCHAEFER, C. and ANASTASI, Anne. A biographical inventory for identifying creativity in adolescent boys. *J. of Appl. Psychol.*, 1968, Vol. 52, 42—48.
- 148 — SCHLAEGEL, T. The dominant method of imagery in blind as compared to sighted adolescents. *J. of Genetic Psychol.*, 1956, Vol. 68, 265—277.

- 149 — SCHNIER, J. Free association and ego function in creativity: A study of content and form in *Ant. Ameri. Imag.*, 1960, Vol. 17, 61—74.
- 150 — SEASHORE, C. University of Iowa studies in psychology. Psychological monograph, 1922, Vol. 31, no. 140.
- 151 — SHANNON, D. What research says about acceleration. *Phi Delta kappa*, 1957, XXXIX, 70—73.
- 152 — SHIELDS, J. Monozygotic twins brought up apart and brought up together. London : Oxford Press, 1962.
- 153 — SIMON, H. Understanding creativity, In Gowan, et al. (Eds.), *Creativity : its educational implications*. New York : Wiley, 1967.
- 154 — SKELLS H. and DAVE, H. A study of the effects of differential stimulation on mentally retarded children. *Ameri. Assoc. Ment. Defic.*, 1953, Vol. 41, 114—136.
- 155 — SMITH, P. (Ed.), *Creativity*. New York : Hartings House, 1959.
- 156 — SORIAU, P. *Theorie de l'invention*, Paris : Hachette, 1961.
- 157 — SOROKIN, P. General theory of creativity. In H. Andrews (Ed.), *Creativity and psychological health*. Syracuse : Syracuse Univ. Press, 1961.
- 158 — SPEARMAN, C. *Creative mind*. New York : D. Appleton and Co., 1921.

- 159 — SPRECHER, T. A proposal for identifying the meaning of creativity. In C. Taylor (Ed.), The 1959 Univer. of Utah research conference on the identification of creative scientific talent. Salt Lake City : Univer. of Utah Press, 1959.
- 160 — STEIN, M. A transactional approach to creativity. In C. Taylor (Ed.), The 1955 Univer. of Utah research conference on the identification of creative scientific talent. Salt Lake City : Univer. of Utah Press, 1956.
- 161 — ————. Creativity and the scientists in the national physical laboratories ; The direction of research establishment, Part 3. London : Her Majesty's Stationary Office, 1957.
- 162 — ————. A transactional approach to creativity. In C. Taylor and F. Barron (Eds.), Scientific creativity : its recognition and development. New York : Wiley, 1963.
- 163 — STOTT, D. Interaction of heredity and environment in regard to measured intelligence. Brit. j. Educ. Psychol., 1960, Vol. 30, 95—102.
- 164 — TAYLOR, C. Education's awakening to research on creativity and other talents. In C. Taylor (Ed.), Educational challenges of creativity, Salt Lake City : Institute for Behavioral Research in Creativity, 1972.
- 165 — TAYLOR, C. et al. Analysis of multiple criteria of creativity and productivity of scientists. In C. Taylor (Ed.), The

- 1959 Univer. of Utah research conference on the identification of creative talent. Salt Lake City: Univer. of Utah Press, 1959.
- 166 TAYLOR, C. and HOLLAND, L. Development and application of tests of creativity. *Review of Educational Research*, 1962, Vol. 32, 92—102.
- 167 —TAYLOR, C. and ELLISON, R. Predicting creative performance from multiple measures. In C. Taylor (Ed.) *Widening Horizons in Creativity*. New York: John Wiley and Sons Inc., 1964.
- 168 —————. Biographical information and the prediction of multiple criteria of success in science. *Greensboro Richardson foundation*, 1966.
- 169 —————. Predictors and criteria of creativity. In C. Taylor (Ed.), *Climate for creativity*. New York: Pergamon Press, 1972.
- 170 —TAYLOR, D. Variables related to creativity and productivity among men in two research laboratories. In C. Taylor (Ed.), *The identification of creative scientific talent*. Salt Lake City: Univer. of Utah Press, 1958.
- 171 —TAYLOR, I. The nature of the creative process. In P. Smith (Ed.), *Creativity*. New York: Hartings House, 1959.
- 172 —TELFORD, C. and SAWREY, J. *The exceptional individual*. Englewood Cliffs, N. J.: Prentice-Hall, Inc., 1967.

- 173 —TERMAN, L. and OTHERS. Genetic studies of genius:
Vol. I, Mental and physical traits of a thousand gifted
children. Stanford : Stanford Univer. Press, 1925.
- 174 —————. The gifted child grows up, twenty-five
years follow-up of a superior group. Genetic studies of
genius, Vol. IV, Stanford : Univer. Press, 1947.
- 175 —TERMAN, L. and ODEN. MELTA, Genetic studies of
genius, Vol. V. The gifted group at mid-life. Stanford :
Stanford Univer. Press, 1959.
- 176 —THURSTONE, L. Primary mental abilities, *Psychometric
Monograph*, 1938, No. I.
- 177 —THURSTONE, L. and THURSTONE, Thelma. Factorial
studies of intelligence. *Psychometric Monograph*. 1941,
no. 2.
- 178 —TORRANCE, P. Guiding creative talent. Englewood Cliffs,
N.J. : Prentice-Hall, Inc., 1962.
- 179 —————. Explorations in creative thinking in the
early school years. In C. Taylor Barron (Eds.). *Scientific
creativity : its recognition and development*. New York :
John Wiley and Sons, Inc., 1963.
- 180 —————. Psychology of gifted children and youth.
In: W. Cruickshank (Ed.), *Psychology of exceptional
children and youth*. Englewood cliffs : Prentice-Hall, Inc.,
1971.

- 181 — TOTH, Z. Die vorstellungswelt der blinden. Leipzig
Johan Ambrosius Barth, 1930.
- 182 — TXAXLER, A. What is a satisfactory I.Q. for admission to
College. *School and Society*, 1940, Vol. 51, 462—464.
- 183 — VANDENBERG, S. Hereditary factors in psychological
variables in Man, with a special emphasis on cognition. In
J. Spuhler (Ed.). *Genetic diversity and human behavior*.
Chicago. Aldine, 1967.
- 184 — ————. The nature and nurture of intelligence. In
D. Glass (Ed.), *Genetics*. New York : The Rockefeller Univ.
Press, 1968.
- 185 — WALLACH, M. and KOGAN, N. Modes of thinking in
young children : A study of the creativity-intelligence dis-
tinction. New York : Holt, Rinehart, 1965.
- 186 — ————. A new look at the creativity — intelligence
distinction. In P. Vernon (Ed.), *Creativity : Selected
readings*. Britain : Penguin Books, 1970.
- 187 — WALLAS, G The art of thought. London : C.A. Watts.
1926.
- 188 — WILLERMAN, L. and CHURCHILL, J. Intelligence and
birth Weight in identical twins. *Child Develop.*, 1967, Vol.
38, 623—629.
- 189 — WITTY, P.A. study of one hundred children. Univ
Kansas Bulletin of Educ., no. 13, 1930.

- 190 ————— . A genetic study of fifty gifted children.
Yearb. Nat. Soc. Educ., 1940, XXXIX. 401—408.
- 191 — YAMAMOTO, K. Educational achievement of highly creative students threshold of intelligence. Minneapolis, Minn. Bureau of Educational Research, College of Ed., University of Minn. Press, 1961.
- 192 — ZAZZO, R. Les jumeaux, le couple et la personne. Paris : Presses Univ. de France, 1960.

رقم الايداع بدار الكتب ٧٧/٢٧٩٦
الترقيم الدولي ٧ - ١٧٢ - ٢٥٦ - ٩٧٧

دار غريب للطباعة
١٢ شارع نوبار (المنطقة ٢) القاهرة
تليفون ٢٣٦٧٤٠

